РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

АВГУСТ 8 1957

МОСКВА

MAY 6 1965

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственно-технический журнал

Год издания XXXIII

АВГУСТ 8 1957

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Выше уровень работы по обмену передовым опытом 3
Навстречу 40-й годовщине Великого Октября 5

Производство и техника

В. В. Сутырин, Рыбники Волго-Каспийского бассейна достойно встретят 40-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции . . 8
И. А. Олегин, Плавучий судоремонтный завод 9
В. М. Иванов, Новый быстроходный дизель-электрический китобоец . . 12
М. А. Губин, Способ определения допустимого количества рыбы для хранения на палубе судна 17
И. Р. Матросов, Заверты тралов и меры борьбы с ними 23
В. М. Кузнецов, Некоторые ошибки при проектировании и вооружении донных тралов 28
В. Н. Гиренко, О совершенствовании сельдевых кошельковых неводов . . 33
Т. В. Цыбина, О прилове сельди в конусных сетях 41
В. А. Кушнарев, Критические замечания по статье Н. Я. Васильева . . 43
С. П. Красиков, Использование вибрационного прибора ВСП-1 для мойки и отмочки соленой рыбы 45
Н. А. Головкин, Л. И. Першина и Н. А. Зимина, Замораживание речных раков и их холодильное хранение 46

Экономика и организация производства

В. К. Чешихин, Упрощение системы нарядов 48
И. П. Анухин, Совершенствовать учет материалов на предприятиях рыбной промышленности 50

Сырьевая база

В. М. Наумов, Новый промысловый район в Черном море 57
М. С. Калмыкова, Питание и некоторые особенности биологии симы . . 59
А. И. Минкин, Акклиматизация северодвинской стерляди в других реках . 60
Р. Я. Косырева, О формах выращивания молоди полупроходного судака . 61
М. А. Летичевский, Наблюдения за поведением рыб в нижнем бьефе Куйбышевской плотины 65
Г. Е. Шульман, Особенности химического состава азовской хамсы в период весенней и зимовальной миграции 68
В. И. Владимиров, Условия размножения проходных рыб в Днепре в первый год его зарегулирования Каховской ГЭС 70

Новости зарубежной техники 74

В институтах и лабораториях

В. М. Мунтян, За широкое развитие научной информации 77
А. С. Иванов, Определение содержания влаги в соленой сельди и рыбных консервах методом высушивания лампой «Соллюкс» 79

Из писем в редакцию

В. Э. Платонов, Новая поисковая техника 81

Вести с промысла 82

По страницам газет 84

Библиография

Ю. С. Сергеев, Хороший пример рационализации промысла 86
В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 87
Видовой состав и размещение уловов рыб и нерыбных объектов в СССР . 93

Выше уровень работы по обмену передовым опытом

Из года в год повышается технический уровень рыбной промышленности. На базе новой техники развивается советское рыболовство, растет выпуск рыбной продукции и консервов, расширяется их ассортимент. Оснащение рыбной промышленности большим количеством крупных промысловых судов автономного плавания — большими и средними траулерами, океанскими сейнерами — позволяет, опираясь на рекомендации науки, успешно осваивать новые промысловые районы Атлантического и Тихого океанов.

Внедрение более совершенных орудий лова, механизация трудоемких процессов на добыче рыбы способствуют повышению эффективности рыболовства. Применение в рыбной промышленности траулеров типа «Пушкин» решает проблему обработки рыбы непосредственно на судах, что является наиболее прогрессивным способом производства рыбных товаров.

Умело используя новую технику и средства механизации, коллективы передовых кораблей и предприятий с каждым годом добиваются в своей работе все более высоких производственных успехов. Передовые траулеры Дальневосточного («Север», «Полярник», «Азов»), Мурманского («Свердловск», «Некрасов», «Симферополь») и других бассейнов страны успешно соревнуются за достойную встречу 40-й годовщины Великого Октября. Моряки этих судов не только выполняют план добычи рыбы, но и глубоко вникают в экономику производства, добиваются снижения себестоимости продукции и повышения рентабельности производства.

За выполнение высоких социалистических обязательств в честь 40-й годовщины Великого Октября борются и рыбообрабатывающие предприятия. Коллектив Астраханского рыбокомбината им. Микояна, систематически работающий над улучшением технологии обработки рыбы и механизацией трудоемких процессов, обязался дать сверх плана большое количество консервов, балыков, мороженых товаров, филе.

Высокие обязательства взяли на себя и коллективы Таганрогского рыбозавода, Махачкалинского и Ждановского рыбокомбинатов, дальневосточных рыбокомбинатов «Попов», «Славянка» и других предприятий.

Передовики производства, непрерывно повышая свой технический уровень, успешно осваивают богатейшую технику и сами вносят коренные изменения и усовершенствования во все области промышленности. Это особенно важно теперь, когда флот пополняется крупными судами, оснащенными новейшей поисковой и промысловой техникой, технологическим оборудованием для охлаждения и переработки выловленной рыбы, когда с каждым годом все большее развитие получает траловый, дрифтерный и кошельковый лов, лов рыбы на электросвет, применение штормоустойчивых неводов, орудий лова, изготовленных из капроновых сетематериалов и т. д.

Изучение научно-технического и производственного опыта играет большую роль в техническом прогрессе рыбообрабатывающей промышленности. Широкий обмен научно-техническим опытом по-

может быстрее разрешить важнейшие проблемы, а также ускорить механизацию сложного, трудоемкого процесса — разделку рыбы.

Формы пропаганды и внедрения прогрессивных методов труда весьма разнообразны. Огромное значение в этом отношении имеет популяризация передового опыта в печати. Большую помощь оказывает мурманским рыбакам газета «Полярная правда», рыбникам Камчатки—«Камчатская правда». Ряд других областных и краевых газет рыбных районов также уделяет много внимания вопросам рыбной промышленности.

Нельзя не отметить весьма положительной роли проведенных в 1957 г. бассейновых совещаний, в частности совещания рыбаков, инженерно-технических и научных работников Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов в Астрахани.

Однако достижения передовиков далеко не всегда становятся достоянием широких масс рабочих промышленности и рыбаков-колхозников. До сих пор еще слабо организовано всестороннее изучение, научное обобщение и распространение опыта новаторов производства. В ряде случаев ценные предложения изобретателей и рационализаторов не получают должной поддержки. Это является одной из причин невыполнения промышленностью государственного плана и наличия в ее системе большого количества отстающих судов и предприятий, которые не используют огромные производственные резервы.

В то же время нельзя забывать, что задания по развитию рыбной промышленности в шестой пятилетке основаны не только на расчетах, связанных с намечаемым дальнейшим пополнением флота, строительством новых предприятий, дополнительным оснащением новой техникой и средствами механизации, но и на расчетах, основанных на лучшем использовании существующего флота, действующих производственных мощностей и новой техники. Значительную часть запроектированного в пятилетке увеличения уловов рыбы предполагается получить путем резкого повышения эффективности использования рыбопромысловых судов, в первую очередь траулеров.

Неиспользованные резервы есть во всех отраслях производства рыбной промышленности. Они кроются в повышении эффективности использования средств производства и механизации, в экономном расходовании сырья, топлива, подсобных материалов и т. д.

Шестая пятилетка, как указано в Директивах XX съезда КПСС, должна быть пятилеткой широкого внедрения новой техники во все отрасли народного хозяйства. Этому значительно поможет проводимая нашей партией и правительством реорганизация управления промышленностью.

Создание экономических районов и организация в них совнархозов будут всемерно способствовать развитию творческой инициативы передовиков производства, научных и инженерно-технических работников, что обеспечит наиболее эффективное и рациональное использование рыбных богатств нашей страны.

Организация широкого обмена научно-техническим и передовым производственным опытом — одна из основных задач хозяйственного руководства предприятиями.

Навстречу 40-й годовщине Великого Октября

Среди работников рыбной промышленности все шире развертывается социалистическое соревнование за досрочное завершение годового плана по добыче и обработке рыбы.

Инициаторы Всесоюзного соревнования рыбаков Советского Союза — приморские рыбаки настойчиво борются за успешное выполнение социалистических обязательств, принятых в честь 40-й годовщины Великого Октября.

На предприятиях Главприморрыбпрома досрочно завершен полугодовой план добычи рыбы, крабов и морского зверя. Приморские рыбаки ведут добычу в счет второго полугодия.

Больших успехов добились рыбаки на экспедиционном лове сельди и камбалы у берегов Сахалина и Курил. На добыче сахалинской сельди экипажи 16 средних рыболовных траулеров выполнили по полтора и более экспедиционных заданий. Команда траулера, где капитаном т. Иванченко, выполнила два задания. Только этими 16 судами добыто 47 тыс. ц при плановом задании 24 тыс. ц.

Хорошо трудятся краболовы. В авангарде их идет коллектив плавучего крабоконсервного предприятия «Алма-Ата».

Годовые планы добычи рыбы выполнили к 15 июня экипажи СРТ № 1033 (капитан А. М. Иванченко), СРТ № 1038 (капитан С. В. Зборовский), СРТ № 1035 (капитан В. П. Чернов) Управления активного морского рыболовства и команда океанского сейнера № 5238 (капитан Н. И. Кошманов) Управления сейнерного флота.

Коллектив Холмского рыбокомбината Сахалинской области добился большой производственной победы в социалистическом соревновании за достойную встречу 40-й годовщины Октября. На 6,5 месяца раньше срока выполнен годовой план по выпуску валовой продукции. Сверх плана произведено на 10 млн. руб. малосоленой, копченой, маринованной рыбной продукции и консервов.

На предприятии проведена большая работа по дальнейшему усовершенствованию технологических процессов, модернизации оборудования, по замене ручного труда машинным. На новый технологический режим переведены консервный завод, засольный цех и другие производственные участки. Это привело к резкому повышению производительности труда. Каждый рабочий рыбокомбината выработал на 80% продукции больше, чем за соответствующий период прошлого года. Достигнута также значительная экономия по фонду заработной платы.

За 5,5 месяца комбинат получил около 20 млн. руб. сверхплановой прибыли.

Большую производственную победу одержали рыбаки и обработчики Правдинского рыбозавода (Сахалинская область). На 21 июня завершен годовой план по выпуску валовой продукции. Выпущено рыбных товаров на 1 млн. руб. больше, чем предусмотрено планом.

Выполнен полугодовой план добычи рыбы. На 21 июня добыто 40 тыс. ц рыбы при плане 36600 ц.

Большой вклад в выполнение плана внесли рыбаки бригад ставных неводов, добывающие лосося. Впереди соревнующихся идут бригады т. Гаркуши, добывшие 2350 ц при путинном плане 900 ц. Значительно перевыполнили свои путинные задания бригады тт. Хван Цан Хена, Санада, Гарагули.

Успешно несут трудовую вахту в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции рыбаки Оссорского, Корфского, Анапкинского комбинатов, рыболовецких артелей Карагинского и Олюторского районов Камчатки. Организованно проведя сельдяную путину, они также своевременно подготовились и начали промысел лососевых. У них есть все возможности досрочно выполнить свои обязательства по добыче рыбы.

Коллектив Корфского комбината одержал большую производственную победу в честь 40-летия Великого Октября. Рыбаки предприятия досрочно, 28 июня, выполнили годовой план добычи рыбы.

Отлично потрудились на добыче бригады ставных морских неводов тт. Москаленко, Исполова, Жарова, Чу Че Нока, Эм Ир Сена, Панарина, Хлопина, Власова и Богданова, досрочно завершившие установленные им годовые планы.

Рыбаки колхозов, обслуживаемых Петропавловской МРС, добились крупного производственного успеха: досрочно, 28 июня, выполнили полугодовой план добычи рыбы на 101,5%. На 29 июня рыбаки колхозов Елизовского района сдали на приемные пункты 66360 ц рыбы.

На 2 июля Анапкинский рыбокомбинат выполнил годовой план добычи рыбы на 136,8%, Оссорский рыбокомбинат—на 109,8%. На 170% выполнили полугодовой план добычи рыбы работники Хайлюлинского комбината, на 144%—работники Жупановского комбината.

Хороших успехов в соревновании в честь 40-й годовщины Великого Октября добились рыбаки Ямало-Ненецкого округа. На 10 июня рыболовецкая артель «Коммунар», Ямальского района (председатель т. Вануйто, секретарь первичной парторганизации т. Лаптинская) выполнила годовой план на 158,6%, рыболовецкая артель «Красный рыбак», Ямальского района (председатель т. Щуть, секретарь первичной парторганизации т. Тадибе) — на 123%, Новопортовский рыбозавод (директор т. Оплетаев, секретарь первичной парторганизации т. Зуев) — на 139%, рыболовецкая артель «Новая сила» Ямальского района (председатель т. Ануфриев, секретарь первичной парторганизации т. Худи) — на 105%.

Успешно борются за выполнение взятых обязательств команды судов Салехардской базы тослова. На 25 июня план II квартала экипаж траулера № 193 (капитан т. Тюльканов) выполнил на 219%, экипаж трулера № 153 (капитан т. Мамонов)—на 209%, экипаж мотобота 31 (капитан т. Каручару)—на 251%, экипаж мотобота 32 (капитан т. Санду)—на 242%, экипаж мотобота 36 (капитан т. Килюнен)—на 235%, экипаж мотобота 34 (капитан т. Павлешин) — на 229%.

На 28 июня в целом по объединению «Обьрыба» Тюменского совнархоза выполнен план вылова рыбы. Выполнен также план по выработке консервов и выпуску валовой продукции.

Первенство в соревновании занимают рыбаки Ново-Портовского и Сытоминского рыбозаводов, коллектив Нижне-Обской МРС. Среди консервных предприятий первенства добился Салехардский консервный комбинат, выпустивший сверх полугодового плана 800 тыс. банок консервов.

Неся трудовую вахту в честь 40-й годовщины Великого Октября, рыбаки управления тралового флота Литовской ССР добиваются новых производственных успехов. Экипажи всех судов, находящихся на промысле, соревнуются за то, чтобы годовое задание выполнить к 7 ноября. Свое слово рыбаки держат с честью. Досрочно выполнив полугодовой план, они на 21 июня добыли свыше 40 тыс. ц рыбы сверх задания.

Перед выходом на промысел все суда оснащаются тралами с крупноячейными и мелкоячейными порядками. Это позволяет успешно вести лов рыбы различных видов. Применяя комбинированный способ добычи, экипажи 17 малых рыболовных траулеров досрочно завершили годовое задание.

Соревнуясь за достойную встречу 40-й годовщины Великого Октября, рыболовецкие колхозы Эстонии, обслуживаемые Пярнуской МРС, успешно выполняют взятые обязательства по добыче рыбы.

Колхоз «Калур» к 20 июня выполнил годовой план.

Большие уловы берут рыбаки колхоза «Ныукогуде Партизан» (остров Кихну).

Стремясь достойно встретить 40-ю годовщину Советской власти, рыбаки колхозов, обслуживаемых Лиманской МРС Астраханской области самоотверженно трудятся на промысле кильки в районе Иралиево. Колонна Лиманской МРС к 15 июня выполнила квартальное задание на 120%. Команды отдельных судов уже добыли рыбы в два раза больше планового задания. Так, экипаж сейнера № 810 (капитан т. Попов) выловил 1224 ц рыбы при плане 550 ц, № 777 (капитан т. Воронин) — 1204 ц, «Курдюм» (капитан т. Русанов) — 1050 ц.

Замечательную трудовую победу одержали в социалистическом соревновании в честь 40-й годовщины Великого Октября коллективы рыбозаводов Западно-Каспийского рыбного треста. 25 июня трест в целом завершил годовой план по гослову.

Всего добыто 161 тыс. ц рыбы. Значительно перевыполнен план добычи сельди. При задании 61 тыс. ц выловлено 95 тыс. ц сельди.

Больше всех—33700 ц — рыбы добыли заводы Первомайской группы. Сверхплановый лов составил около 20 тыс. ц. На 267% выполнили годовой план рыбаки Каякенской группы. Они добыли 31 тыс. ц рыбы.

Воодушевленные достигнутыми успехами рыбаки решили до конца года добыть сверх плана 65 тыс. ц рыбы.

Соревнуясь за достойную встречу 40-й годовщины Великого Октября, рыбаки государственного лова Муйнакского рыбоконсервного комбината досрочно, 15 июня, завершили выполнение плана второго квартала по добыче рыбы на 100,3%.

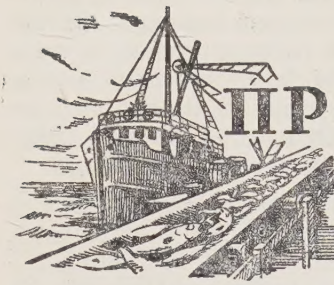
Досрочно выполнили годовой план члены артели им. Ворошилова, Муйнакского района. 15 июня годовой план был выполнен на 103,5%, причем 93% рыбы было сдано первыми сортами. Особенно хороших показателей добилась бригада т. Токтамисова, выполнившая годовой план на 140%.

Хороших результатов добилась также бригада т. Туреииязова, намного перевыполнившая годовой план.

В рыболовецких колхозах Туркмении успешно идет прибрежный лов кильки. Рыбаки ежедневно доставляют на берег богатые уловы. В колхозе «16 лет Октября» первенство принадлежит экипажу сейнера «Кизыл-Арват», которыми командует т. Амангельдыев. К 15 июня команда выполнила задание второго квартала на 128%.

Богатые уловы берут рыбаки колхоза «Верховный Совет».

Работники рыбной промышленности страны прилагают все силы к тому, чтобы достойно встретить знаменательную дату—40-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции.



ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

В. В. СУТЫРИН

Рыбники Волго-Каспийского бассейна достойно встретят 40-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции

Работники рыбной промышленности Волго-Каспийского бассейна приняли обязательство выполнить годовой план по добыче и заготовке рыбы к 40-й годовщине Великого Октября. Уже в первом квартале 1957 г. они добились больших успехов.

Коллективу Волго-Каспийского рыбопромышленного треста по итогам Всесоюзного социалистического соревнования за работу в первом квартале присуждены 1-я премия и переходящее Красное знамя Совета Министров СССР и ВЦСПС.

Промысловая обстановка во время весенней путины на Волго-Каспии была чрезвычайно неблагоприятной. Во второй половине апреля и начале мая, при массовом ходе воблы в реке и сельди в море были штормы, юго-западные ветры достигали силы 10 баллов. Все ставные невода, установленные на Северном Каспии, оказались сильно поврежденными.

Со стороны МРС и колхозов была допущена некоторая задержка в восстановлении ставных неводов, поврежденных штормами. Все это повлияло на добычу рыбы, и календарный план пяти месяцев по Волго-Каспийскому рыбопромышленному тресту был выполнен на 88%, в том числе гословом на 99,8% и колхозниками на 85,4%. Рыбакам Волго-Каспия для выполнения годового плана надо выловить 1 млн. 384 тыс. ц рыбы. Это на 264 тыс. ц больше фактической добычи прошлого года за тот же период времени.

Таким образом, на Волго-Каспии сложилось исключительно напряженное положение с выполнением плана и обязательств.

Коллективы предприятий, колхозов, моторно-рыболовных станций на собраниях, производственных совещаниях разработали мероприятия, обеспечивающие выполнение годового плана к 7 ноября 1957 г.

Основные из этих мероприятий сводятся к следующему: в июне на лов кильки должны были выйти дополнительно 78 сейнеров и на лов сома 15 подчалков частиковых, 61 реюшка, 63 мотоневодника, 1050 речных бударок, 277 механизированных звеньев;

в III квартале — 7 сейнеров, 13 морских бударок, 3 мотобота, 10 обтяжных неводов, 63 речных бударки, 5 механизированных звеньев;

в IV квартале—4 сейнера, 13 морских бударок, 3 мотобота, 10 обтяжных неводов, 764 речных бударки, 13 механизированных звеньев.

В результате работы сверхплановых орудий лова, а также при повышении норм вылова по каждому орудию лова намечено дополнительно выловить в июне 87 тыс. ц рыбы,

в III квартале — 158,9 тыс. ц и к 7 ноября 1957 г. закончить выполнение годового плана.

Для лучшей организации в летне-осенний период добычи кильки в районе восточного побережья Среднего Каспия разработаны мероприятия по увеличению численности добывающего флота на лову и по обеспечению бесперебойного снабжения ловецкого флота топливом, смазочным маслом, водой, продуктами питания, солью, ящиками, а также приемным флотом для приема рыбы от рыбаков. Для лучшего медицинского обслуживания рыбаков выводится в район лова плавбольница.

В настоящее время ловецкий флот добывает кильку в районе Песчаного и Гилянлы. За первую пятидневку июня выловлено 12 тыс. ц кильки.

У работников рыбной промышленности Волго-Каспия есть полная уверенность, что осуществление намеченных мероприятий позволит им с честью выполнить свои обязательства и закончить годовой план к 7 ноября 1957 г.

И. А. ОЛЕГИН

Плавучий судоремонтный завод

В связи с быстрым развитием активного лова рыбы в открытых морях выдвигается вопрос о необходимости максимального приближения судоремонтных баз к местам лова рыбы.

Первый удачный опыт в этом направлении — проектирование и постройка автономных плавучих судоремонтных мастерских, которые могут выполнять аварийный, текущий и средний ремонт морских металлических судов флота рыбной промышленности — средних рыболовных траулеров, океанских рыболовных сейнеров РС-300, средних черноморских сейнеров (СЧС), малых рыболовных сейнеров (МРС-80), транспортных холодильных судов (ТХС), рефрижераторных приемно-транспортных судов (ПТС) и др.

В 1956 г. завод построил и сдал первую плавучую судоремонтную мастерскую «Резец».

Эта мастерская представляет собой несамоходное морское стальное судно цельносварной конструкции с подкреплениями корпуса для плавания в битом льду. Главные размеры ее: длина наибольшая — 97,5 м, ширина наибольшая — 13,8 м; высота борта — 6,3 м.

Водоизмещение мастерской с полными запасами составляет 3050 т. Осадка при этом водоизмещении носом — 3,19 м и кормой 3,73 м; порожнем, соответственно, 2,08 м и 2,96 м.

Для выполнения задач по ремонту флота в мастерской имеются кузнечный участок с пневматическим молотом в 150 кг; литейный участок с двумя индукционно-плавильными электрическими печами на 150 кг литья за одну плавку; корпусозаготовительный участок с комбинированными прессножницами для металла толщиной до 16 мм, с листогибочными трехвалковыми вальцами и трубогибочным станком; жестянницко-медницкий участок; корпусосварочный участок с двумя трехпостовыми сварочными агрегатами САМ-400 и двумя однопостовыми сварочными агрегатами СУГ-2р, сварочным трансформатором СТН-350 и передвижным сварочным агрегатом САК-2; гальванический участок с оборудованием для цинкования, меднения и нике-

лирования; станочный участок с 13 металлорежущими станками, в том числе 8 токарно-винторезными станками; слесарно-механический участок с 7 металлорежущими станками; слесарно-монтажный участок с мостовым краном грузоподъемностью 2 т; электроремонтный участок с соответствующим оборудованием; деревообделочный участок с ленточнопильным, круглопильным, фуговочным, токарным и универсальным станками по дереву; малярный участок с приводной краскотеркой и виброситом; парусно-такелажный участок со специальной швейной машиной; лесосушило на разовую загрузку до 8 м³ древесины и радиоремонтный участок.

Чтобы поднять оконечности ремонтируемых судов, в носовой части плавучей судоремонтной мастерской установлено киллекторное устройство грузоподъемностью 30 т, с вылетом 4 м и высотой подъема 8,5 м.

Для осмотра и мелкого ремонта подводной части судов имеется хорошо оборудованная водолазная станция.

Имеется лаборатория испытания материалов, в которой можно проводить механические испытания, металлографический анализ металлов, физико-химический анализ и анализ формовочной земли. Лаборатория оборудована прессом Бринелля, прибором Роквелла, испытательной машиной Р-5, микроскопом, металлографическим стиллоскопом, универсальным генератором ДГ-1, аппаратом для определения содержания углерода в стали и чугуне и другим оборудованием.

Плавучая судоремонтная мастерская имеет мощную электрическую станцию, состоящую из четырех дизель-генераторов переменного тока марки ДГ-224 мощностью по 224 квт и двух дизель-генераторов переменного тока марки ДГ-50 мощностью по 50 квт. Общая мощность электростанции составляет около 1000 квт. Вырабатываемая электростанцией электроэнергия идет на привод моторов станочного парка, на работу электропечей в литейном и кузнечном участках, на электросварку, в гальванический участок, на привод вентиляторов и другого оборудования, на бытовые нужды и для снабжения электроэнергией ремонтируемых судов.

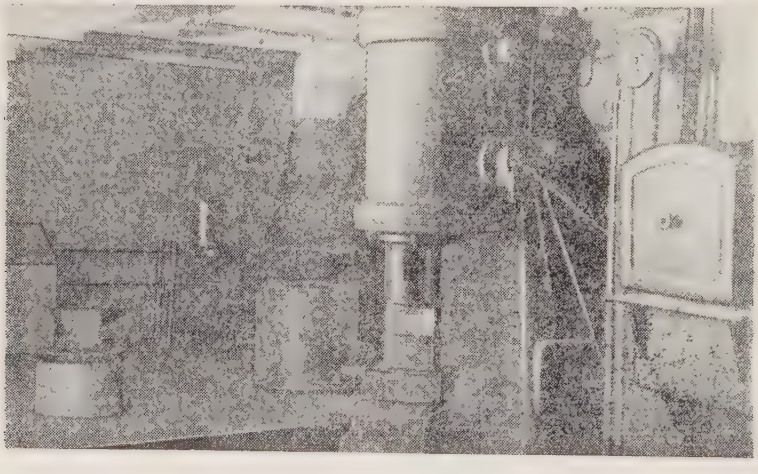


Рис. 1. Кузнечный участок плавучей мастерской «Резец». Видны термическая электропечь и пневматический молот на 150 кг.

В котельной плавучей судоремонтной мастерской установлен паровой водотрубный котел марки КВВ-5/25-П, работающий на флотском мазуте. Поверхность нагрева его 109 м², паропроизводительность 5 т пара в час при рабочем давлении 15 атм. Вырабатываемый в ко-

тельной пар идет для работы палубных судовых механизмов, лесосушилки, парилки, для отопления производственных, жилых, бытовых и служебных помещений, мастерской, а также ремонтируемых судов.

Для обслуживания производственных участков и складов установлено четыре грузовые стрелы грузоподъемностью 3 т каждая с паровыми лебедками. Вылет стрел за борт до 5 м. На производственных участках для передвижения деталей установлены мостовые краны, кран-балки, тельферы, тали и рельсовые пути с тележками.

160 человек, не считая экипажа судна.

Экипаж судна и работники мастерской размещаются в одноместных, двухместных и четырехместных каютах.

Для нормального обслуживания работников мастерской имеется столовая на 60 мест, клуб на 90 мест, трансляционный узел, киноустановка, библиотека-читальня, комната отдыха, прачечная, баня, парикмахерская, душевые, механизированный хлебозавод с разовой выпечкой до 100 кг хлеба, промтоварный и продовольственный магазин, рефрижераторные кладовые для хранения свежих продуктов (мяса, масла, овощей и т. д.).

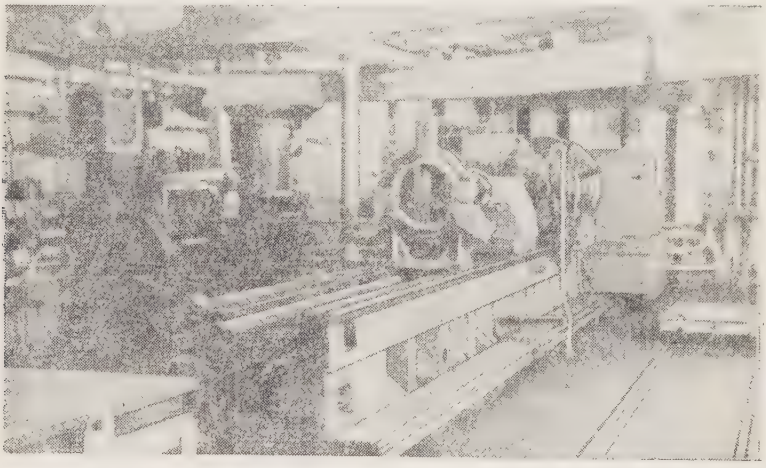


Рис. 2. Станочный участок плавучей мастерской «Резец». На переднем плане показан токарно-винторезный станок ДНП-500.

Основные производственные участки расположены на главной палубе, на платформе и в трюме в цилиндрической части судна между 34 и 104 шпангоутами, такелажный участок — на главной палубе в носовой части судна между 0—12 шпангоутами, радиоремонтный участок в надстройке на шлюпочной палубе в районе 89—96 шпангоутов.

Электростанция расположена под главной палубой в корме между 104 и 127 шпангоутами, а котельная — между 127 и 140 шпангоутами.

В мастерской будет работать

По существу плавучая судоремонтная мастерская является небольшим судоремонтным заводом со всеми необходимыми производственными участками, с жилыми и бытовыми помещениями для экипажа и производственного персонала.

Мастерские этого типа помогут рыбохозяйственным организациям улучшить техническую эксплуатацию рыболовного и приемно-транспортного флота.

В. М. ИВАНОВ

Новый быстроходный дизель-электрический китобоец

В промысловый сезон 1956—1957 гг. в Антарктике в составе китобойной флотилии «Слава» успешно вели бой китов три первенца отечественного судостроения — китобойные суда «Мирный», «Быстрый» и «Комсомолец».

Отличительными особенностями китобойных судов перед старыми китобойцами, работающими в составе флотилии «Слава», являются их бо́льшие размерения, лучшие условия для размещения экипажа, значительно большая скорость хода, отличная маневренность и циркуляция, лучшие остойчивость и мореходные качества.

Главная машинная установка, выполненная по дизель-электрической схеме, дает возможность управлять ходом судна и маневрами с централизованного поста.

Советские китобойцы имеют также преимущества перед китобойными судами, построенными в последние годы в Англии, Норвегии и Японии (см. таблицу).

Наименование китобойцев	Наибольшая длина, в м	Водоизмещение, в т	Мощность машинной установки, в л. с.	Тип машинной установки	Тип передачи	Скорость в узлах
„Мирный"	63,6	957	3600	Дизельная 4х900 л. с.	Электрическая	17,43
„Слава-8"	53,8	741	2000	Паровая	Прямо на вал	14,5
Setter—IX (Англия)	58,5	—	2880	Дизельная 2х1440 л. с.	Электромагнитная муфта и редуктор 2:1	Испытательная 16,75 Эксплуатационная 14,75
Enern (Норвегия)	64,0	908	2700	Дизельная 1 двиг.	Прямо на вал	Пробная 17,1 Эксплуатационная 16,0
Копап Maru № 7 и № 8 (Япония)	53,4	889	2200	Дизельная 1 двиг.	Прямо на вал	15,5

Китобоец «Мирный» — одновинтовой, однопалубный с возвышенным полубаком (гарпунной площадкой), с кормовым расположением машинного отделения.

Гарпунная площадка соединена с надстройкой переходным мостиком.

Основные элементы китобойца

Длина наибольшая	63,60 м
Длина между перпендикулярами	59,74 »
Ширина наибольшая	9,50 »
Высота борта у миделя	5,45 »
Осадка средняя с полными запасами	4,41 »
Водоизмещение порожнем	957 т
Валовый регистровый тоннаж	840 »
Экипаж	29 чел.
Класс Регистра СССР	Л ★ $Р\frac{4}{1}С$
Полный запас дизельного топлива	217 т
Полный запас котельного топлива	37 »
Полный запас питательной воды	6,0 »
Полный запас смазочного масла	9,0 »
Запас питьевой воды	8,0 »
Запас мытьевой воды	15,0 »

На испытаниях китобоец «Мирный» с 50%-ными запасами показал на мерной миле в глубокой воде следующие скорости при работе дизель-генераторов в зависимости от их количества:

при одном	12,98 узл.
при двух	15,74 »
при трех	16,90 »
при четырех	17,43 »

При работе четырех дизель-генераторов на номинальную мощность (4×1100 л. с.) скорость хода равна 17,65 узла.

Диаметр циркуляции на полном переднем ходу равен 2—2,2 длины судна.

Конструкция корпуса

Корпус китобойца сварной, за исключением соединения верхней палубы с бортом, которое выполнено клепаным.

Система набора корпуса — поперечная.

Практическая шпация по всему судну одинакова и равна 580 мм.

Материал корпуса — углеродистая сталь марки Ст 4с с пределом текучести $\sigma_т = 2400$ кг/см².

Форштевень и ахтерштевень литой конструкции. Шпангоуты бульбового профиля, ледовые подкрепления в носу из полособульбы, рамные шпангоуты выполнены из сварных тавровых профилей и установлены на расстоянии четырех шпаций.

Форма кормы крейсерская.

Корпус имеет двойное дно в районе 40—68 шпангоутов.

Главных поперечных переборок 8 шт.

Расположение помещений

Экипаж китобойного судна размещается в хорошо оборудованных каютах, расположенных в основном в надстройке на главной палубе и на среднем ярусе в одноместных и двухместных каютах.

Четыре каюты (три четырехместные и одна двухместная) оборудованы в корме под главной палубой на платформе.

Всего кают: одноместных — 4, двухместных — 9, четырехместных — 3. В качестве запасных мест принято 4 места в четырехместных каютах и одно место в двухместной каюте комсостава.

Каюта капитана, состоящая из кабинета и спальни, каюты гарпунера, ст. помощника капитана, радиста и электронавигатора находятся на среднем ярусе надстройки. Там же находятся санузел и агрегатная радиолокационной станции.

В надстройке на главной палубе в носовой части размещены каюткомпания, столовая, камбуз с буфетом, прачечная и бельевая. По бортам средней части надстройки размещены санитарные, хозяйственно-бытовые помещения и механическая мастерская. Кормовая часть надстройки полностью используется для кают. Носовая часть корпуса судна использована для размещения кладовых мокрой и сухой провизии, ледника и механической кладовой.

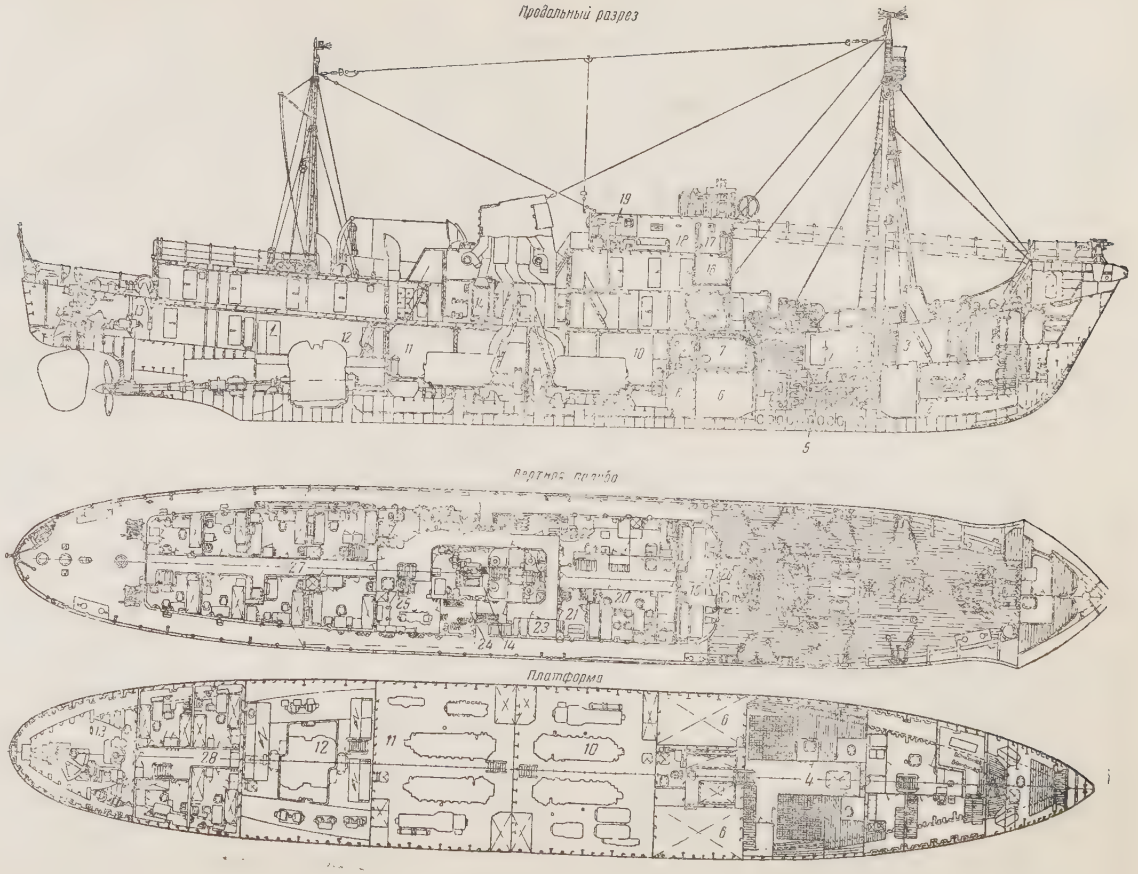
Оборудование камбуза полностью электрифицировано.

Механическая установка

Главная силовая установка выполнена по схеме электродвижения и состоит из четырех дизель-генераторов и одного двухъякорного гребного электромотора с напряжением в каждом якоре по 920 в при номинальных оборотах 200 об/мин.

Схема китобойного судна:

1—шпилевое отделение и рефрижераторная; *2*—водяная дифферентная цистерна; *3*—кладовые; *4*—промысловый трюм; *5*—цистерна мытьевой воды; *6*—цистерна дизельного топлива; *7*—масляная цистерна; *8*—коффердам; *9*—насосная; *10*—отсек главных дизель-генераторов № 1; *11*—отсек главных дизель-генераторов № 2; *12*—отсек гребного электродвигателя; *13*—румпельное отделение; *14*—помещение вспомогательного котла; *15*—кают-компания; *16*—каюта капитана; *17*—рулевая рубка; *18*—штурманская рубка; *19*—радиорубка; *20*—столовая; *21*—трансляционная; *22*—камбуз; *23*—сушилка; *24*—баня; *25*—механическая мастерская; *26*—моторное отделение промысловой лебедки; *27*—отсек жилых помещений на гл. палубе; *28*— отсек жилых помещений в корпусе судна.



Для вспомогательных целей предусмотрены два дизель-генератора постоянного тока мощностью по 300 квт каждый, напряжением 230 в, работающих поочередно, и стояночный дизель-генератор мощностью 50 квт.

Главные и вспомогательные дизель-генераторы, а также обслуживающие их механизмы и оборудование размещены в двух машинных отделениях, каждый из которых является в работе самостоятельным.

Сообщение между машинными отделениями через платформу верхней палубы и через водонепроницаемую дверь в переборке, световая сигнализация от которой (закрыто, открыто) выведена в рулевую рубку.

Двигатель главных дизель-генераторов типа 5Д50 шестицилиндровый, четырехтактный, простого действия, бескомпрессорный с наддувом мощностью 900 л. с. при 675 об/мин. и 1100 л. с. при 740 об/мин (кратковременная).

Генератор водозащищенного исполнения постоянного тока с напряжением 460 в.

Возбуждение генератора осуществляется от одного из двух возбудительных агрегатов, которые питает один из двух вспомогательных общесудовых дизель-генераторов.

В качестве второго резервного средства схемой предусматривается перевод одного любого из четырех главных дизель-генераторов на питание общесудовой сети.

Охлаждение главных, вспомогательных и стояночного двигателя производится по замкнутому циклу пресной водой от насосов, навешанных на двигатели.

Работа четырех дизель-генераторов на один гребной электродвигатель по схеме «генератор-двигатель» осуществляется путем изменения напряжения дизель-генераторов при попеременно-последовательном соединении якорей дизель-генераторов и гребного электродвигателя, причем изменение напряжения дизель-генераторов производится посредством: а) изменения величины и напряжения тока в обмотке независимого возбуждения возбудителя дизель-генераторов и б) изменения числа оборотов дизель-генераторов.

Электрическая схема позволяет работать на гребной электромотор в любых сочетаниях главных дизель-генераторов — четырех, любых трех, любых двух и любого одного.

В схеме предусмотрена защита двигателей от недопустимых перегрузок, защита ограничения тока гребного электродвигателя до 150% номинального значения, а также защита от внезапной остановки и резкого снижения оборотов дизель-генераторов, от короткого замыкания. Предусмотрена тревожная сигнализация о неисправности в работе установки.

Управление электромеханической установкой осуществляется дистанционно с постов управления, расположенных в рулевой рубке и на верхнем мостике. Местный пост управления также установлен на щите гребной электрической установки.

Дистанционные посты управления имеют по 15 положений переднего и заднего хода и оборудованы необходимой сигнализацией, позволяющей судить о работе установки.

Вспомогательный котел типа КВВ 1/5 вертикальный, водотрубный, с естественной циркуляцией, на нефтяном отоплении с паровой форсункой и производительностью 1 т/час при давлении пара 5 кг/см².

Испарительная установка производительностью около 6 т/сутки предназначается для пополнения запасов котельной и мытьевой воды.

Для возможности использования воды из испарителя на пищевые цели предусмотрены аэрационная и обогатительная установки.

Судовые устройства и системы

Становые якори весом по 1000 кг поднимают шпилем с электрическим приводом, он же предназначается для китошвартовых целей. Тяговое усилие шпиля около 5 т, скорость выбирания якоря с глубины 80 м — 17 м/мин.

Электроручная секторная рулевая машина обеспечивает перекладку руля с борта на борт (70°) за 20 секунд при полном переднем и заднем ходах. Управление рулевой машиной осуществляется из рулевой рубки и с верхнего мостика. Аварийное ручное управление рулем через валиковый привод предусмотрено из поста в кормовой части шлюпочной палубы. Кормовой швартовый шпиль имеет тяговое усилие 3 т и скорость выбирания 18 м/мин. Шлюпочное устройство состоит из одной моторной спасательной шлюпки на 18 человек, одной весельной спасательной шлюпки на 20 человек и одного двухвесельного рабочего «тузика».

Подъем и спуск спасательных шлюпок осуществляют при помощи шлюпбалок скатывающего типа и электроручной лебедки через систему роликов и канифас-блоков.

Промысловая лебедка — спаренная, электрическая с тяговым усилием до 12 т и скоростью выбирания линя 55 м/мин. Установлена лебедка впереди специальной выгородки для ее электромоторов.

Для смягчения рывков загарпуненного кита в трюме устанавливают пружинные горизонтальные разборные амортизаторы.

Пожарная безопасность обеспечивается системами: водяной, паротушения и жидкостной («ЖС»).

Паротушение предусмотрено в днищевых цистернах котельного топлива, под вспомогательным котлом, в шкиперской кладовой и в глушителях — искрогасителях главных дизель-генераторов.

Система жидкостного тушения пожара подведена в отсеки главных дизель-генераторов, отсек гребного электромотора и в помещение вспомогательного котла.

Китобоец оборудован всеми необходимыми современными навигационными приборами и средствами связи: гирокомпасом, электрическим лагом, эхолотом, радиопеленгатором, магнитными компасами, радиолокатором, передающими и приемными станциями на длинных и коротких волнах, автоматическим приемником сигналов тревоги и бедствия, радиовещательной трансляционной установкой, автоматической телефонной станцией.

Предварительные итоги эксплуатации

В результате первого опыта эксплуатации выявилась необходимость конструктивного улучшения некоторых элементов и узлов китобойного судна. Наиболее существенными из них являются замена вспомогательных дизелей на более тихоходные с большим моторесурсом, принятие мер к увеличению периода бортовой качки, усиление приточно-вытяжной вентиляции машинных отделений, поглощение шума от работы главных и вспомогательных дизель-генераторов, изменение схемы вентиляции генераторов на замкнутый цикл охлаждения, уменьшение времени на подогрев масла для быстрейшего перевода главных дизелей на нормальный режим, увеличение сечения приемных труб для бункеровки топливом и водой. Следует конструктивно улучшить отдельные узлы электрической промысловой лебедки с доведением скорости выбирания линя до 60—65 м/мин.

М. А. ГУБИН

Способ определения допустимого количества рыбы для хранения на палубе судна

Капитанам рыболовных судов очень важно знать, сколько рыбы можно держать на палубе при различных состояниях нагрузки судна, сохраняя при этом остойчивость в пределах норм Регистра СССР. Для каждого конкретного случая нагрузки капитан должен выполнить проверочный расчет остойчивости, что в судовых условиях весьма затруднительно и не всегда возможно. Для того, чтобы быстро и оперативно решить этот вопрос, в распоряжении капитанов должны быть наиболее простые средства, не требующие сложных расчетов. Одним из таких средств может служить описанный ниже способ расчета, при помощи которого строятся удобные для практического пользования кривые.

При таком способе в качестве критерия остойчивости принимают статические моменты водоизмещений от основной, которые не должны превышать максимально допустимых статических моментов M_{max}[1].

Кроме кривой максимально допустимых моментов M_{max}, должны быть вычислены и построены кривые M статических моментов водоизмещений для различных состояний нагрузки судна без груза на палубе, причем каждая кривая M строится для определенного количества груза в трюме при различных судовых запасах (рис. 1). Должна быть также вычислена и построена на кальке кривая m статических моментов груза рыбы на палубе (рис. 2).

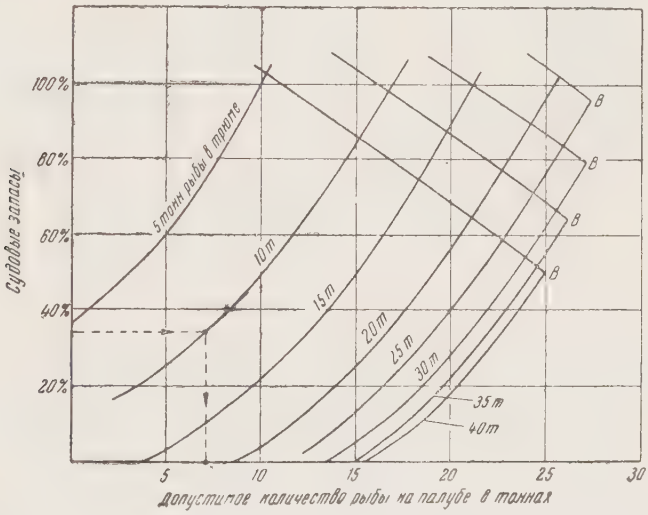


Рис. 1. Кривые M и M_{max} статических моментов водоизмещения.

Построенные кривые M_{max}, M и m используют для решения поставленной задачи следующим образом. Кальку с кривой m кладут на чертеж, на котором вычерчены кривые M_{max} и M. При этом соответствующие координатные оси должны быть параллельны друг другу, а начало координат кривой m должно быть совмещено с какой-либо определенной точкой одной из кривых M, например, с точкой A (рис. 3), если желательно, например, опре-

[1] Способ построения кривой этих моментов изложен в статье М. А. Губина, «Рыбное хозяйство», № 6, 1954.

делить допустимое количество груза на палубе при 20% судовых запасов и при 10 т груза в трюме. Пересечение кривой m с кривой M_{max} определяет наибольшее допустимое водоизмещение при грузе

сечения опустить перпендикуляр на ось абсцисс (см. стрелки на рис. 4).

При построении кривых допустимого груза на палубе необходимо учесть следующее. На рис. 1

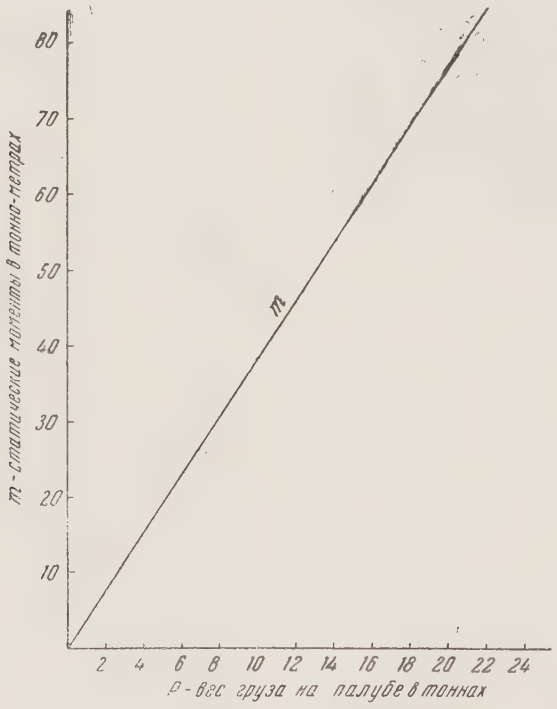


Рис. 2. Кривая m статических моментов груза на палубе.

на палубе, а отрезок P — наибольшую величину допустимого груза на палубе. Такие отрезки, аналогичные P, можно получить для любой точки любой кривой M . Таким образом, можно построить окончательный график, по вертикальной оси которого откладывают количество судовых запасов в процентах, а по горизонтальной оси — количество допустимого груза на палубе (рис. 4). Кривые на рис. 4 построены для различного количества рыбы в трюме.

Для определения по этим кривым допустимого количества груза на палубе необходимо отложить по оси ординат величину, обозначающую количество судовых запасов в процентах и провести горизонтальную линию до пересечения с соответствующей кривой груза в трюме, а из найденной точки пере-

должна быть нанесена вертикальная линия, соответствующая наибольшему допустимому водоизмещению согласно расчету надводного борта. Если точка пересечения кривых m и M_{max} окажется справа от линии наибольшего водоизмещения, то величина допустимого груза на палубе определяется отрезком P_1 (см. рис. 3), равным расстоянию от начала координат кривой m до линии наибольшего водоизмещения. Это обстоятельство меняет характер кривых P, у которых благодаря этому получаются точки слома, соответствующие максимуму допустимого груза на палубе при данном количестве рыбы в трюме (см. точки B на рис. 4).

Верхняя часть кривой P, имеющей точку слома, показывает допустимость увеличения палубного груза при расходовании судовых

запасов, обусловленного грузовой маркой. Кривая ниже точки слома показывает необходимость уменьшения палубного груза при дальнейшем расходовании судовых запасов, обусловленного остойчивостью судна.

дующих исходных данных: кривых элементов теоретического чертежа, расчетов дедвейта, высоты надводного борта и критических метацентрических высот; расчета статических моментов жидких грузов с учетом поправки на свободную по-

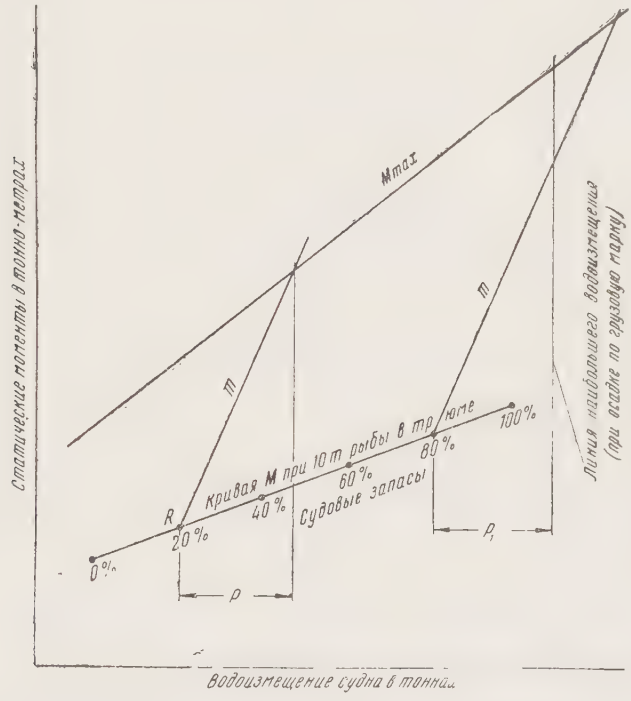


Рис. 3. Кривые P для определения количества груза, допустимого для хранения на палубе при определенной остойчивости.

Таким образом, если известно количество судовых запасов в процентах и количество тонн рыбы в трюме, по графику (рис. 4) можно легко определить, сколько тонн рыбы при этом можно хранить на палубе без нарушения норм остойчивости Регистра СССР.

Такие графики можно построить для разных условий плавания: ограниченного и неограниченного удаления от берега, а также для плавания при обледенении. Для этого на исходном чертеже следует построить кривые M_{max} характерные для соответствующих условий плавания.

Приведем таблицу примерного практического расчета допустимого количества рыбы на палубе сейнера по предлагаемому способу. При этом предполагается наличие слеверхность, расчета максимально допустимых статических моментов, а также исходного водоизмещения и его статического момента.

В табл. 1 приведен расчет статических моментов водоизмещения судна с судовыми запасами, но без груза, в табл. 2— расчет статических моментов водоизмещения с судовыми запасами и с грузом в трюме.

Приведенный примерный расчет выполнен только для одного варианта плавания судна в отношении удаленности от берега, а именно 1-й категории плавания. При построении подобных кривых для плавания по другой категории надо вычислить и построить дополнительно только одну новую кривую M_{max} соответствующую этой категории плавания, и графическим способом

Таблица 1

Судовые запасы в %	Нагрузка	Топливо в носовой цистерне левого борта	Топливо в носовой цистерне правого борта	Топливо в кормовой цистерне левого борта	Топливо в кормовой цистерне правого борта	Мытьевая вода	Питьевая вода	Уголь	Сумма весов и моментов запасов	Исходные водоизмещения и момент	Общая сумма весов и моментов
0	вес в т	—	—	—	—	—	—	—	—	186,7	186,7
	момент в т/м	—	—	—	—	—	—	—	—	478,8	478,8
20	вес в т	1,69	1,69	—	—	1,36	0,50	0,44	5,7	186,7	192,4
	момент в т/м	1,5	1,5	—	—	1,5	1,7	0,6	6,8	478,8	485,6
40	вес в т	3,38	3,38	—	—	2,72	1,00	0,88	11,4	186,7	198,1
	момент в т/м	4,2	4,2	—	—	4,4	2,8	1,3	16,9	478,8	495,7
60	вес в т	4,40	4,40	0,65	0,65	4,08	1,50	1,32	17,0	186,7	203,7
	момент в т/м	2,6	2,6	1,0	1,0	7,7	4,1	2,3	21,3	478,8	500,1
80	вес в т	4,40	4,40	2,35	2,35	5,44	2,00	1,76	22,7	186,7	209,4
	момент в т/м	2,6	2,6	5,7	5,7	11,7	5,5	3,3	37,1	478,8	515,9
100	вес в т	4,40	4,40	4,30	3,8	6,8	2,50	2,20	28,4	186,7	215,1
	момент в т/м	2,6	2,6	10,7	9,5	10,5	6,4	4,3	46,6	478,8	525,4

Таблица 2

Судовые запасы в %	Нагрузка	Вес и момент груза в трюме							
	вес	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0
	момент	3,1	6,7	11,8	18,6	27,0	36,6	47,7	59,2
		водоизмещение и момент судна с судовыми запасами, но без груза	водоизмещение и момент судна с судовыми запасами и с грузом в трюме						
0	вес в т	186,7	191,7	196,7	201,7	206,7	211,7	216,7	221,7	226,7
	момент в т/м	478,8	481,9	485,5	490,6	497,4	505,8	515,4	526,0	538,0
20	вес в т	192,4	197,4	202,4	207,4	212,4	217,4	222,4	227,4	232,4
	момент в т/м	485,6	488,7	492,3	497,4	504,2	512,6	522,2	532,8	544,8
40	вес в т	198,1	203,1	208,1	213,1	218,1	223,1	228,1	233,1	238,1
	момент в т/м	495,7	498,8	502,4	507,5	514,3	522,7	532,3	542,9	554,9
60	вес в т	203,7	208,7	213,7	218,7	223,7	228,7	233,7	238,7	243,7
	момент в т/м	500,1	503,2	506,8	511,9	518,7	527,1	536,7	547,3	559,3
80	вес в т	209,4	214,4	219,4	224,4	229,4	234,4	239,4	244,4	249,4
	момент в т/м	515,9	519,0	522,6	527,7	534,5	542,9	552,5	563,1	575,1
100	вес в т	215,1	220,1	225,1	230,1	235,1	240,1	245,1	250,1	255,1
	момент в т/м	525,4	528,5	532,1	537,2	544,0	552,4	562,0	572,6	584,6

определить элементы для построения новой серии кривых P для данной категории.

а результативные кривые используются в информации об остойчивости судна для капитана. Такие кривые

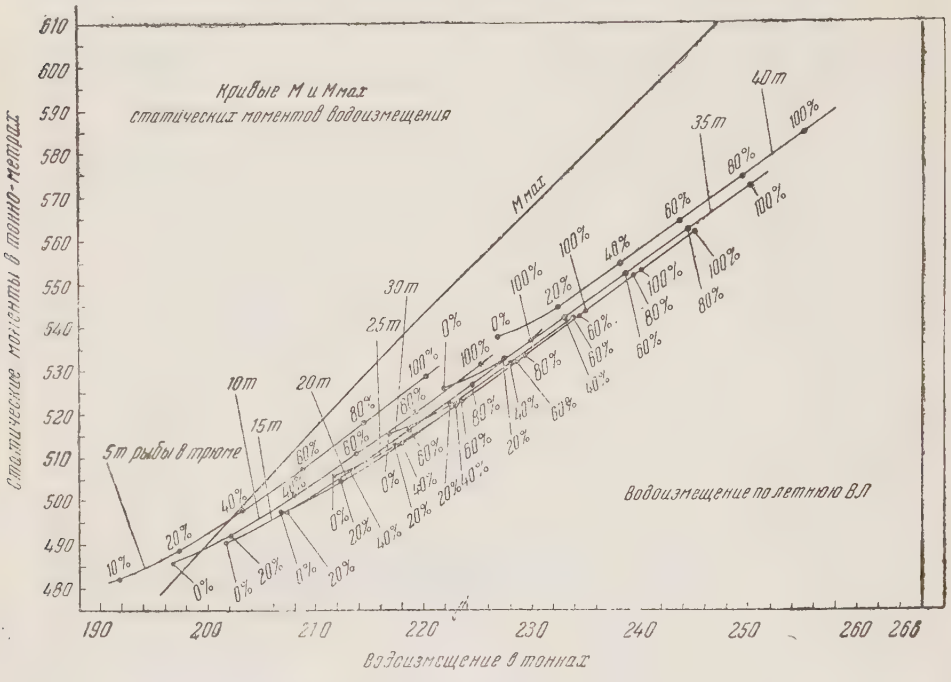


Рис. 4. Окончательный график для определения допустимого количества груза на палубе при определенной остойчивости.

Предлагаемый способ расчета допустимого груза рыбы на палубе уже применяется в Гипрорыбфлоте, могут быть заменены таблицами, так как они более удобны для практического пользования.

И. Р. МАТРОСОВ

Заверты тралов и меры борьбы с ними

При изучении вопроса о завертах трала мы пришли к выводу, что в большинстве случаев они происходят из-за самовращения траловых досок, возникающего в результате потери ими поперечной устойчивости при работе на закритических углах атаки.

Рассматривая кривые коэффициентов распорной силы разных систем траловых досок[1] (рис. 1), ко-

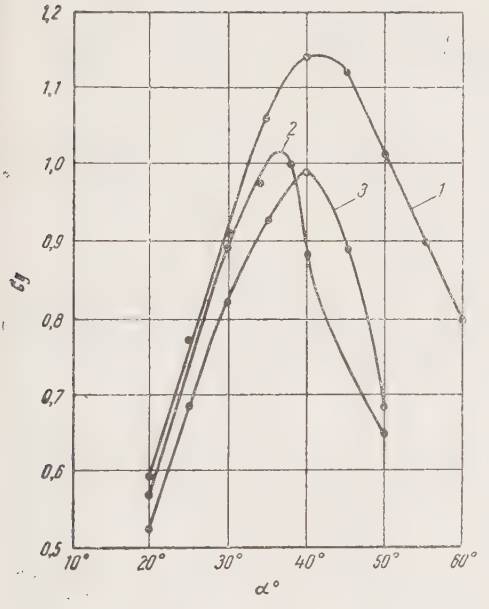


Рис. 1. График коэффициентов распорной силы траловых досок площадью S =45 м² в зависимости от угла атаки (в свободном потоке) $Cy=f[\alpha^\circ]$:
1—овальная доска с двумя перьями β =25°; *2*—овальная однощелевая доска; *3*—прямоугольная доска.

торые даны как функции углов атаки досок $Cy=f(\alpha)$, представим себе, что овальная однощелевая доска движется в момент спуска трала при угле атаки α 37° со скоростью V (рис. 2).

[1] Кривые составлены по материалам аэродинамических продувок, выполненных в аэродинамической лаборатории Ленинградского политехнического института.

Допустим, что под влиянием какой-то внешней причины траловая

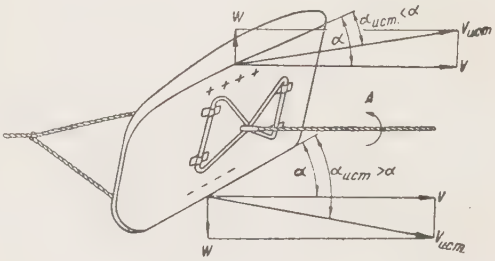


Рис. 2. Схематическое изображение траловой доски во время спуска.

доска накренилась влево по стрелке А, при этом верхняя часть доски получила дополнительную поперечную скорость W влево, а нижняя часть доски — поперечную скорость W вправо. Истинные скорости движения верхней и нижней частей доски, которые являются равнодействующими скоростей V и W, обозначим через $V_{ист}$. Из рис. 2 видно, что истинный угол атаки $\alpha_{ист}$ на верхней части доски уменьшится и станет равным, например 36°, а на нижней, наоборот, увеличится, например до 39°, то есть станет больше критического.

Из кривой коэффициента распорной силы овальной однощелевой доски $Cy=f(\alpha)$ (см. рис. 1) видно, что распорная сила верхней части доски при $\alpha_{ист}$ равном 36° увеличится, а нижней части доски при $\alpha_{ист}$ равном 39° уменьшится. Вследствие разности распорных сил верхней и нижней частей доски появится так называемый авторотирующий момент, который заставит доску увеличивать крен влево и вызовет вращение в сторону ее половины с большим углом атаки. То же самое произойдет и с траловой доской, если она получит крен вправо, только в этом случае вращение будет происходить по часовой стрелке.

При вращении траловой доски разница в углах атаки и в распорных силах ее половин не только не уменьшится, но будет увеличиваться и вращение доски станет беспрерывным.

Если кривая коэффициентов распорной силы $Cy = f(\alpha)$ будет иметь плавное очертание в районе ее максимального значения Cy_{max}, как у вновь разработанной нами многощелевой доски (с двумя перьями), то при тех же отклонениях доски от критического угла атаки не будет создаваться разницы в распорных силах на верхней и нижней ее частях, и такая траловая доска не будет иметь склонности к самовращению.

Резкое падение кривой коэффициента распорной силы $Cy=f(\alpha)$ у прямоугольной траловой доски и у овальной однощелевой доски (см. рис. 1) после достижения ими Cy_{max} объясняется внезапно наступающим срывом потока у этих досок на закритических углах атаки. На практике срыв потока никогда не возникает одновременно на обоих концах доски. На одном из них срыв возникает на несколько мгновений раньше, чем на другом, и это создает благоприятные условия для самовращения.

Таким образом, причина самовращения траловой доски заключается в одностороннем или неравномерном срыве потока с задней стороны доски, наступающем на закритических углах ее атаки.

Чтобы избежать авторотации распорных траловых досок, надо следить за тем, чтобы они работали на углах атаки несколько меньших критического. В этом случае при накренении доски всегда возникает восстанавливающий момент, способствующий выравниванию крена.

Прежде чем делать практические выводы из теории авторотации распорной траловой доски, следует более детально рассмотреть те случаи или те режимы промысловой работы, при которых может возникнуть авторотация траловых досок.

Основной причиной авторотации траловых досок является потеря ими поперечной устойчивости на углах атаки больших критического. Появление этих углов атаки вызвано следующими обстоятельствами.

1. Неправильное конструктивное расположение дуг траловой доски с чрезмерным смещением назад точки крепления ваера (точки соединения вершин дуг в сведенном положении).

Чтобы устранить этот недостаток, следует расчетный угол атаки траловой доски сличить с практическим углом атаки, определенным по рискам, остающимся на киле доски от трения о грунт и после этого графоаналитическим способом проверить место крепления ваера к дугам.

2. Неправильное конструктивное расположение рымов лапок траловой доски с излишним смещением их вперед к центру доски.

В этом случае подшипники рымов следует несколько сместить к задней кромке доски так, чтобы доска работала на оптимальном для нее угле атаки, обеспечивающем максимальный распор трала.

3. Проведение чрезмерно крутой циркуляции судна во время спуска траловых досок. В этом случае кормовая доска (при бортовом тралении) может оказаться на закритическом угле атаки, и в связи с этим она не будет обеспечивать необходимого распора и может начать вращаться и всплывать (рис. 3). В этом случае носовая доска будет идти под очень малым или даже нулевым углом атаки, и

Рис. 3. Положение траловых досок во время циркуляции (правая работает на закритических углах атаки).

также не будет обеспечивать нужного распора. Если в этот момент перетравить носовой ваер, то произойдет заверт.

В связи с этим надо избегать делать крутые циркуляции и при спуске трала лучше вытравливать несколько больше кормового ваера, чтобы носовая доска не попала под кормовой ваер.

4. Если при спуске трала или во время траления доска своей носовой частью будет зарезаться в грунт.

В этом случае следует придать доске дифферент на хвостовую часть путем удлинения нижней лапки доски с добавлением к ней соединительной скобы.

5. При коротком переходном конце или при скручивании его.

В таких случаях следует проверить длину переходного конца и работу вертлюгов.

6. Сильные приливно-отливные течения, действующие по всему Мурманскому побережью и у северо-западного побережья Норвегии и достигающие в отдельных местах скорости 1,5—2,0 мили в час, могут в большей степени влиять на изменение углов атаки досок. Так, например, при боковом течении в 2 узла и скорости траления в 3 узла, как видно из рис. 4, угол атаки α

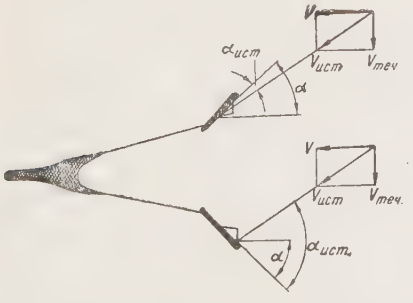


Рис. 4. Работа распорных досок при боковом течении.

одной распорной доски может быть увеличен на 33°, другой уменьшен на 33°. Такое значительное изменение углов атаки, как видно из графика $Cy = f(\alpha)$ влечет за собой почти полную потерю распорных сил обеих досок и будет вызывать авторотацию той доски, которая окажется на закритическом угле атаки.

При работе в районах с сильными течениями следует выбирать курсы траления и спускать трал только по направлению течения, а ни в коем случае не под углом и тем более не поперек течения. Помимо этого, при тралении на поперечном течении из-за уменьшения распорной силы досок раскрытие трала будет ничтожным, что приведет к провисанию сетей и пролову. Уменьшение горизонтального раскрытия трала и связанное с этим провисание сетей в результате влияния сильных боковых течений на распор досок и является одной из основных причин больших порывов тралов в прибрежных районах. Следует также избегать траления против сильного течения, так как в этом случае скорость движения

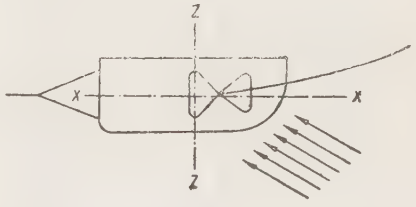


Рис. 5. Несимметричная траловая доска при косом обтекании. Форма доски не способствует устойчивости.

трала относительно дна будет мала, и улов окажется ничтожным. При проектировании траловых досок необходимо учитывать эти обстоятельства и добиваться такой их гидродинамической компановки, чтобы они при всех неблагоприятных промысловых условиях стремились восстанавливать свой оптимальный угол атаки.

7. Авторотации особенно подвержены траловые доски несимметричной формы относительно продольной оси x, и в особенности при косом их обтекании, происходящем во время спуска трала (рис. 5).

Поэтому при проектировании траловых досок следует принимать такую форму доски, которая при

косом обтекании не теряет своей поперечной устойчивости.

Получив в результате выполненных продувок необходимые аэродинамические характеристики разных систем траловых досок, мы имеем возможность определить практические углы атаки для досок, находящихся на вооружении флота, при которых будет устранено их самовращение и будет достигнуто наибольшее раскрытие трала при соблюдении всех других промыслово-технических условий.

На основании кривых коэффициентов распорной силы $Cy = f(\alpha)$ (см.рис. 1) практические углы атаки для существующих систем траловых досок должны быть следующими:

для прямоугольных траловых досок $\alpha = 37 \div 39°$

для овальных однощелевых досок $\alpha = 34 \div 36°$

для овальных многощелевых досок $\alpha = 38 \div 40°$

Изучив опыт эксплуатации овальных однощелевых траловых досок, находящихся на вооружении Мурманского и Архангельского траловых флотов, мы установили, что все траловые доски работали на углах атаки 45°, то есть на таких высоких закритических углах, при которых не только возможна авторотация, но также происходит значительное снижение распорной способности досок.

Как видно из кривой $Cy = f(\alpha)$ для овальной однощелевой траловой доски коэффициент распорной силы Cy при номинальном угле атаки $\alpha = 36°$ составляет около 1,02, а при $\alpha = 45°$, на котором сейчас работали доски, только 0,74.

В процентах это выражается следующим образом:

Угол атаки	Коэфициент распорной силы Cy	%
$\alpha = 36°$	1,02	100
$\alpha = 45°$	0,74	72

На основании кривых коэффициентов распорной силы $Cy = f(\alpha)$ можно указать и абсолютные значения распорных сил овальной однощелевой траловой доски при ее работе на оптимальном угле атаки $\alpha = 36°$ и на закритическом угле атаки $\alpha = 45°$.

Распорная гидродинамическая сила доски Ry определяется следующим аналитическим выражением.

$$Ry = Cy \frac{\rho V^2}{2} S$$

где: Ry — распорная гидродинамическая сила, в кг;

Cy — коэффициент гидродинамической распорной силы, зависящий от угла атаки и формы доски;

ρ — плотность среды. Плотность морской воды равна $\frac{104 \text{ кг. сек}^2}{\text{м}^4}$

V — скорость набегающего потока, в м/сек (скорость траления);

S — площадь доски, в м².

При угле атаки $\alpha = 36°$, скорости траления 3,5 узла (1,8 м/сек.) и площади доски 4,5 м² будем иметь

$$Ry = 1{,}02 \frac{104 \cdot 1{,}8^2}{2} 4{,}5 = 770 \text{ кг}$$

или для двух досок $770 \times 2 = 1540$ кг.

При работе досок на закритическом угле атаки $\alpha = 45°$, их распорная сила составляла:

$Ry = 0{,}74 \frac{104 \cdot 1{,}8^2}{2} 4{,}5 = 560$ кг для одной доски или 1120 кг для двух досок.

Из приведенных цифр видно, какое большое значение на раскрытие трала оказывает выбор оптимального угла атаки доски, не говоря уже о том, что на закритическом угле атаки досок происходит значительное увеличение их сопротивления как гидродинамического, так и сопротивления трения о грунт, что также в очень большей степени сказывается на раскрытии и уловистости трала и сроках его службы. При тралении на повышенных скоростях — в 4,0—4,5 узла сопротивление доски возрастает пропорционально квадрату скорости.

Для устранения завертов и повышения общей эффективности овальных однощелевых траловых досок в июне 1956 г. мы провели специальные испытания по регулировке досок, обеспечивающей их работу на оптимальном угле атаки. В результате этих исследований были внесены изменения в конструкцию досок, что повысило их распорную силу, уменьшило сопротивление и устранило авторотацию. Эта регулировка угла атаки улучшит работу трала и на повышенных скоростях траления.

Результаты проведенных испытаний овальных однощелевых досок площадью 4,5 м² с оптимальным углом атаки приведены в табл. 1.

Одновременно проводили испытания новых овальных многощелевых траловых досок площадью 5,5 м², предназначенных для больших рефрижераторных траулеров типа «Пушкин». Эти траловые доски, как видно из кривой коэффициента распорной силы $Cy = f(\alpha)$, обладают значительно большей распорной силой и сохраняют ее на очень большом диапазоне углов атаки, что является важнейшим условием для устранения авторотации. Так, если овальная однощелевая траловая доска сохраняет большую распорную силу на углах атаки 34—36°, то многощелевая доска (с двумя перьями) сохраняет свой большой распор на углах атаки 35—42°. Таким образом, новые многощелевые траловые доски позволяют увеличить распорную силу и сохранить ее на диапазоне углов атаки в 2,6 раза большем, чем прежде.

Способность новых траловых досок обеспечивать высокое значение Cy и сохранять его на боль-

Таблица 1

Число оборотов двигателя, м минуту	Скорость, в узлах	Глубина, в м	Длина вытравленных ваеров, в м	Угол между ваерами[1]	Условное раскрытие трала между досками, в м	Примечание
60	3,2	135	400	6°30′	45	Испытание проводилось в квадрате 1280 при ветре 1—2 балла и волнения 2 балла с 15-метровым тралом ПИНРО при длине верхней подборы 35 м и кабелей 40 м.
65	3,5	140	400	6°30′	45	
70	3,6	150	400	6°45′	46	
75	4,0	142	400	7°15′	50	
80	4,3	145	400	7°20′	51	

Таблица 2

Число оборотов м минуту	Скорость, в узлах	Глубина, в м	Длина вытравленных ваеров, в м	Угол между ваерами	Условное раскрытие трала между досками, в м	Примечание
55	2,4	150	500	7°30′	65	Ветер — 3 балла, волнение — 3 балла, испытания проводились с 35-метровым тралом с укороченными крыльями при длине кабелей 40 м
60	3,1	150	500	7°30′	65	
65	3,4	167	500	7°30′	65	
70	3,6	145	500	7°30′	65	
75	3,9	155	500	7°30′	65	
80	4,2	150	500	7°30′	65	

[1] Угол между ваерами замеряли протрактором с точностью до 0°15′.

шом диапазоне углов атаки создает весьма ценное свойство для траловых досок, так как неизбежные отклонения досок от угла атаки, обеспечивающего Cy_{max}, происходящие при спуске трала и циркуляции судна, а также под действием внешних сил во время траления (изменение длины вытравленных ваеров по отношению к глубине, влияние течений и др.) не будут вызывать завертов, а также не будут заметно влиять на уменьшение распора новых досок и раскрытие трала. Это подтверждается результатами первых испытаний (табл. 2).

Из сопоставления результатов испытаний однощелевых и новых многощелевых досок мы видим, что новые многощелевые доски обеспечивают постоянную величину распора трала как на малых (2,4 узла), так и на больших скоростях (4,2 узла) траления.

Эта особенность новых досок подтверждает, что они, несмотря на резкие изменения режимов траления (с 2 до 4 узлов), сохраняют большую устойчивость на оптимальных углах атаки, обеспечивающих большой распор. Это также доказывает, что новые доски не склонны к отклонению на закритические углы атаки и, следовательно, не будут подвержены авторотации, вызывающей заверты.

Правильная регулировка угла атаки траловых досок имеет значение не только для устранения завертов, увеличения горизонтального раскрытия и получения возможности работать на повышенных скоростях, но также и в разрешении проблемы вертикального раскрытия.

В. М. КУЗНЕЦОВ

Капитан РТ-197 «Мелитополь»

Некоторые ошибки при проектировании и вооружении донных тралов

В настоящее время на вооружении Мурманского тралового флота имеется несколько различных донных тралов. Основным из них является 35-метровый трал. Серьезный недостаток всех тралов—малое их вертикальное раскрытие.

Чтобы увеличить вертикальное раскрытие трала, при проектировании следует идти не по пути увеличения сетного полотна, а по пути увеличения скорости траления до 4—5 миль в час. Нужно проектировать тралы не в целом для всего флота, а создать несколько типов тралов в зависимости от мощности главной машины судна. В настоящее время траулеры мощностью 800 л. с. и траулеры мощностью 1200—1800 л. с. работают одинаковыми тралами. Это приводит к тому, что мощность главных машин на промысле используется не полностью.

При проектировании тралов следует учитывать и другие факторы, влияющие на уловистость трала: длину голых концов, возможность работы без квартропов, систему и площадь распорных траловых досок, загрузку нижней подборы. К тралам необходимо прилагать полные инструкции, в которых должно быть точно указано, как вооружать трал на разных грунтах, какими досками работать и др.

Особенно большие трудности для промысловиков представляет вооружение нижней подборы. На промысле при изменении грунтовых условий часто приходится перевооружать нижнюю подбору. Серьезным недостатком является то, что металлические бобинцы диаметром 500 и

600 мм имеют положительную плавучесть. Это вынуждает ставить на нижнюю подбору дополнительный груз до 150—200 кг. Этот груз увеличивает нагрузку на нижнюю подбору, уменьшает горизонтальное раскрытие тралов, а в воздухе затрудняет работу с тралом во время спуска и подъема.

Необходимо создать такую конструкцию металлических бобинцев диаметром 500 и 600 мм, чтобы они не имели положительной плавучести. На рис. 1 показан рекомендуемый вид таких бобинцев.

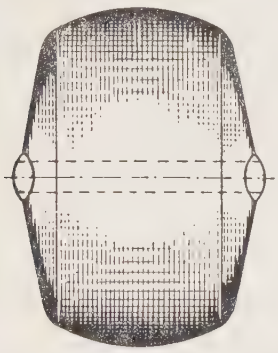


Рис. 1. Вид бобинца рекомендуемого для оснастки трала.

Большим недостатком является вооружение нижних подбор деревянными бобинцами, которые быстро изнашиваются. Вследствие этого грунтропные цепки перемещаются, открываются или стягивают посадку по футропу нижних крыльев.

Грунтропные цепки имеют длину 600 мм. Практикой установлено, что при нормальной работе трала в воде цепки, привязанные к крыльям, имеют меньший наклон назад, чем цепки, расположенные на центральном грунтропе и идущие в воде почти горизонтально.

Таким образом, на уловистость трала влияет длина крыловых цепок, а не центральных. Поэтому на крылья необходимо ставить цепки длиной 300 мм, в центре — 400 мм. Но при укороченных цепках в трал попадает больше камней, губки, ракушки. Для уменьшения попадания посторонних предметов можно рекомендовать на нижней пласти трала делать 2—3 продольных разреза длиной 1,5 м. На траулере «Печора» между нижними пластями однорядного и двухрядного мешка оставляют окно, в которое проваливаются все посторонние предметы. На уловистость это окно не влияет.

В настоящее время верхнюю подбору оснащают металлическими кухтылями диаметром 200 мм с подъемной силой 2 кг. По 10—15 таких кухтылей нанизывают на геркулесовый трос и привязывают к хотлайну. Этот способ позволяет очень быстро привязывать связки кухтылей к хотлайну. Недостатки его заключаются в том, что геркулесный трос с нанизанными кухтылями увеличивает сопротивление верхней подборы, а вышедшие из строя кухтыли приходится срубать зубилом.

Для устранения этих недостатков каждый кухтыль следует привязывать отдельно привязками или посадочным тросом.

Остановимся на проектировании сетной части тралов. Все тралы, находящиеся на вооружении флота, свой первоначальный вид приобрели на листе бумаги. Основная ошибка при проектировании заключается в том, что тралы не приобретают в воде проектируемой формы, так как нагрузка, которая ложится на трал, неравномерно распределяется на все части трала.

Разберем раскрой отдельных частей трала. Из бумаги вырежем две правильные трапеции и два прямоугольника, причем малая сторона прямоугольников должна быть равна малому основанию трапеций. Из двух прямоугольников склеим цилиндр, а из двух трапеций—усеченный конус. После этого, придав круглую или эллипсовидную форму, попробуем приставить цилиндр к усеченному конусу и склеить их. Из двух правильных трапеций не удастся сделать усеченного конуса с правильными основаниями, так как большее основание всегда будет иметь вогнутость, а меньшее—выпуклость. Кривизна этих кривых будет тем круче, чем больше разница в основаниях этого конуса (рис. 2). Сетная часть трала состоит из по-

добного конуса и цилиндра. Отсюда вытекает, что части трала имеют лишнюю слабину, которая вызывает выпучивание сетей, а по сшивным кромкам трал имеет повышенную нагрузку.

Рис. 2. Форма, принимаемая трапецией при свертывании ее на усеченный конус.

Если проанализировать все случаи подтирания мешка трала, то, как правило, мешок подтирается только в четырех местах: в районе сшивки однорядного и двухрядного мешков, в районе сшивки трапециевидных пластей с прямоугольными пластями двухрядного мешка, в районе дележного стропа и в полукутке. Все подтирания мешка образуются в центральной части пластей. Подтирания в районе дележного стропа происходят из-за выпуклости от неполного раскрытия стропа и от вытягивания мешка при дележках уловов, вследствие чего часть посторонних предметов задерживается в этом районе и прижимает мешок к грунту; в районе полукутка это случается только при попадании тяжелого постороннего предмета; в районе удавки — в результате провисания мешка от неправильного раскроя и задержки посторонних предметов удавным стропом; в районе сшивки различных по форме пластей — в результате провисания мешка из-за неправильного раскроя.

При раскрое пластей мешка не учитывают, что нижние двухрядные пласти всегда имеют большую нагрузку при тралениях, при подъемах трала и особенно сильно вытягиваются при дележках уловов. По совету опытных капитанов, при работе на грунтах с мелким камнем, губкой или ракушкой наш

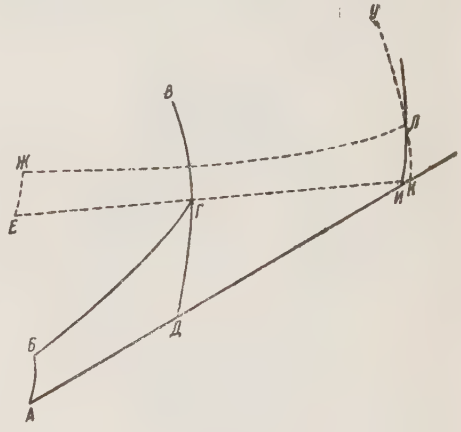


Рис. 4. 35-метрового трала.

экипаж на нижней пласти вдоль мешка делал временный шов, сшивая по 10 ячей, благодаря чему почти не было случаев подтирания мешка. Таким образом, при проектировании нижние пласти мешка надо делать по ширине меньше, чем верхние.

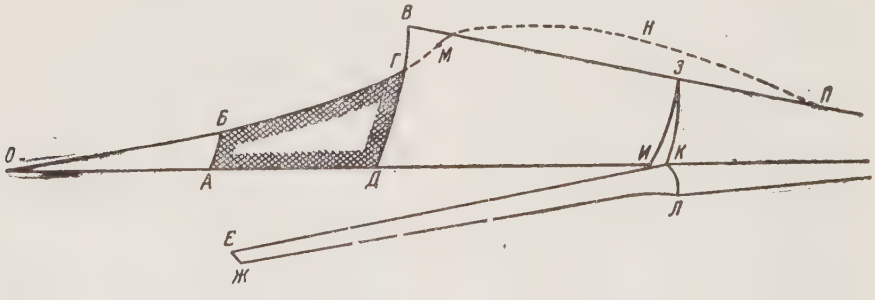


Рис. 3. Раскрой крыльев 35-метрового трала. Схема раскроя крыльев.

Большая ошибка допущена в раскрое нижних и верхних крыльев.

На рис. 3 и 4 схематически показано, как должны расположиться

крылья 35-метрового трала, если бы они были выкроены из твердого материала. На рис. 4 кривая линия *КЛУ* показывает переднюю кромку нижней пласти, причем в точке *Л* кончается нижний гуж. К отрезку нижней пласти *ЛК* пришворивается нижнее крыло с конусом *ЕЖЛК*, которое из-за кривизны отрезка *ЛК* и прямой сшивной кромки нижнего крыла *ЕК* стремится уклониться вниз и внутрь, навстречу другому нижнему крылу. Причина этого заключается в том, что нижние крылья ложатся на грунт и загребают все посторонние предметы в трал. Практикой доказано, что при работе почти без нижних крыльев уловы не снижаются и работа трала улучшается.

Учитывая, что будущий усовершенствованный трал будет бесквартропный и бесклячевой, необходимо уже сейчас проектировать крылья, которые будут начинаться с одной ячеи и с косыми кромками: одна со сбавкой, другая с прибавкой.

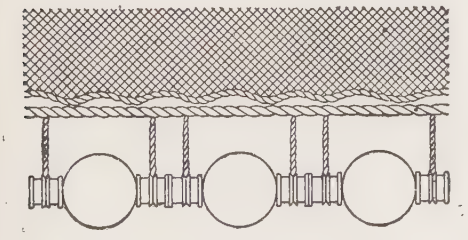


Рис. 5. Принимаемая форма центрального грунтропа во время траления.

Из рис. 3 и 4 видно, что в результате вогнутости сквера *ДГВ* верхние крылья по посадочной кромке *БГ* несколько оттянуты назад, а так как голые концы хотлайна *ОБ* равны топенанту *ОА*, то верхнее крыло по посадочной кромке тянет сквер вперед, прижимая его книзу. Чтобы устранить это, необходимо или удлинить голые концы хотлайна *ОБ* или вывязывать в начале верхнего крыла конус. Желательно, чтобы верхние крылья также начинались с одной ячеи.

Хотлайн в результате сопротивления кухтылей не будет располагаться во время траления по линии *ОБГВ*. Он вытянется по линии *ОБГМ*, тем самым уменьшая вертикальное раскрытие трала и создавая слабину в сквере, в результате чего сквер и верхняя однорядная пласть принимают форму кривой *МНП*.

Отрезок *ГВ* — это половина верхнего гужа, который отрицательно влияет на работу трала.

Остановимся на загрузке нижней подборы. При тралении вся система грунтропов имеет вид параболической кривой, обращенной своей вершиной к центру нижней пласти. От загрузки набитых грунтропов зависит заостренность вершины этой кривой. Чем больше груза в центре центрального грунтропа и меньше на крыльях, тем острее вершина. Нижняя пласть, имеющая прямую кромку, работала бы хорошо, если бы центральный грунтроп при тралении имел вид прямой линии (рис. 5, 6), но этого добиться невозможно. Центральный грунтроп имеет всегда вид кривой, обращенной вершиной к сетям.

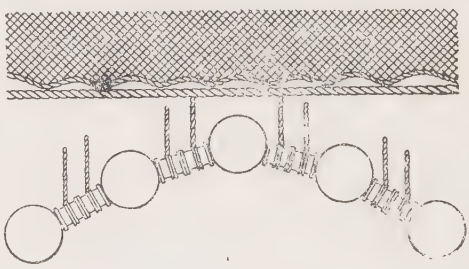


Рис. 6. Действительная форма центрального грунтропа во время траления.

Таким образом, учитывая что все цепки имеют одинаковую длину, центральная часть нижней однорядной пласти получает большую слабину и ложится при тралении на грунт, загребая всякие посторонние предметы. Кроме того, из-за кривизны центрального грунтропа уменьшается горизонтальное раскрытие нижней однорядной пласти, что заставляет нижние крылья еще больше прижиматься к грунту, уменьшая вертикальное раскрытие трала. Промысловики стараются расположить основной груз в районе конусов и крыльев, но это только час-

тично сглаживает ошибку в раскрое нижней однорядной пласти. Передняя кромка нижней пласти должна иметь вид не прямой, а кривой, близкой по форме к кривой центрального грунтропа.

При проектировании трала необходимо представить, как будут работать части трала и весь трал. Нужно забыть о том, что тралы вяжутся из гибкого прядена, и не рассчитывать на то, что все недостатки в раскрое сгладятся из-за гибкости материала. Нам, промысловикам, хорошо известно, как влияют перекосы сетей на уловы. По инструкции перекос не должен превышать 10%, в противном случае сетные части трала срезаются и идут в утиль. Представим, что нам удалось сделать замеры непосредственно на грунте и мы убедились в том, что у наших орудий лова посадочная кромка верхних крыльев, сшивная кромка нижних крыльев, конуса и другие части трала при тралении имеют большие перекосы вследствие повышенной нагрузки.

Все это свидетельствует о том, что при проектировании трала следует начинать не с чертежей, а зная мощности главной машины траулеров, технические данные траловых распорных досок и необходимые параметры трала, сделать модель орудия лова, но не из гибкого материала, а из бумаги, жести или вылепить трал из пластилина. И только после того, как модель будет готова, снять с нее все размеры частей трала.

В настоящее время в трале имеется пять размеров ячей: от 50 до 70 мм. Нам кажется, что это ухудшает работу трала. Например, к скверу пришивается верхняя однорядная пласть: место сшивки равно 200 ячеям, причем у сквера размер ячеи равен 70 мм, а у пласти — 65 мм, общая разница составляет 1 м. В местах перехода к другому размеру ячеи создается дополнительное напряжение и изменение формы ячеи. Необходимо найти такой раскрой трала, где было бы не более двух размеров ячеи.

При проектировании нужно учитывать, что нижние крылья и нижняя пласть почти не ловят рыбу, но часто рвутся, поэтому размер ячеи их нужно увеличить до 90—100 мм. Это облегчит нижние части трала, ускорит их чинку, а мелкие посторонние предметы будут проваливаться сквозь ячеи. Все остальные части трала, в том числе и мешок, должны иметь ячею размером 60 мм. В этом случае несколько утяжелятся верхние крылья и сквер, но их вес можно уменьшить, если вывязывать сетное полотно из манильской пряжи.

Двухрядный мешок очень тяжел и является дополнительной нагрузкой на трал. Верхнюю двухрядную пласть от начала до полукутка следует заменить однорядной пластью. Это даст экономию сетематериалов и ускорит ремонт пласти. Во всех тралах, имеющихся на поисковых траулерах, необходимо обе двухрядные пласти до полукутка заменить однорядными. При облове окуня мешки должны остаться двухрядными.

Развитие активного лова рыбы в открытом море требует создания более совершенных орудий лова. Нам, промысловикам, нужен универсальный трал. Трал должен быть таким, чтобы при лове камбаловых, пикши, зубатки или трески, прижатой к грунту, можно было бы увеличить горизонтальное раскрытие за счет уменьшения вертикального раскрытия; при лове окуня или трески, не уменьшая горизонтального раскрытия, увеличить вертикальное.

В. Н. ГИРЕНКО
Сахалинское отделение ТИНРО

О совершенствовании сельдевых кошельковых неводов

С 1954 г. в водах Южного Сахалина проводят кошельковый лов преднерестовой сельди. Кошельковые невода, как правило, выметывают по невидимым с поверхности моря косякам рыбы, обнаруживаемым при помощи гидролокаторов и эхолотов.

Наблюдениями установлено, что косяки преднерестовой сельди держатся обычно на различной глубине.

Весной 1955 г. нами было проведено испытание обычного промыслового кошелькового невода на лове преднерестовой сельди. Положение низов невода регистрировалось при помощи самописцев глубины типа ПАГ на ленте в системе координатных осей — глубина — время.

Техническая характеристика испытывавшегося кошелькового невода

Длина, в м	550
Высота в жгуте, в м	65
Высота в посадке, в м	43
Размер ячеи, в мм	22
Номер нитки сетного полотна:	
в сливной части хлопчатобумажная	№ 20/12
остальные части хлопчатобумажная	№ 34/9—34/12
Загрузка нижней подборы, в кг на пог. м (вес в воде)	1,6÷1,8

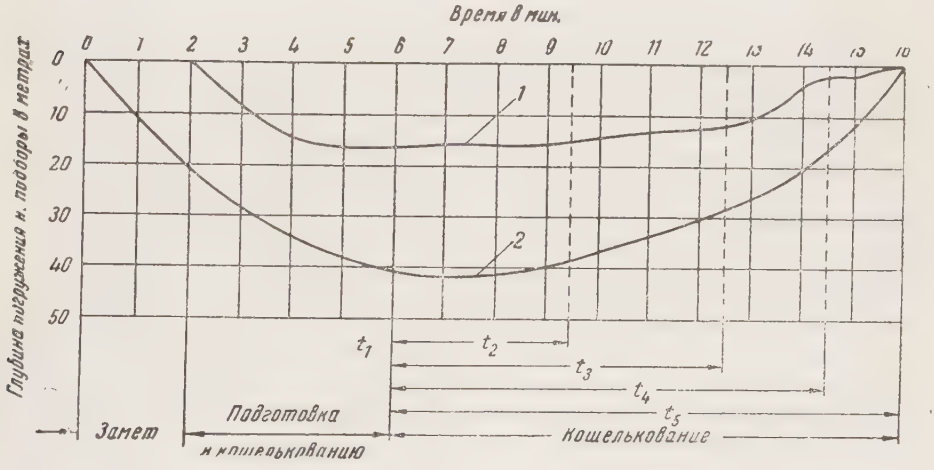


Рис. 1. Графики глубин погружения нижней подборы в середине (*2*) и в бежной (*1*) частях невода в процессе замета и кошельковання.

Приборы крепили к нижней подборе в середине невода, а также в бежной и пятной его частях.

Невод выметывали с промыслового судна типа РС.

В результате испытаний были получены записи глубины погружения нижней подборы в средней и бежной частях невода в процессе замета и кошельковання (рис. 1).

Известно, что стена невода, выметанная вокруг косяка рыбы, расправившись на полную высоту, образует цилиндр. В начале кошельковання нижняя подбора и нижняя часть стены невода, а затем и вся стена начинают двигаться к центру

обметанного круга, и невод приобретает форму непрерывно сокращающейся чаши.

Незакошелькованные площади $S_1, S_2, \ldots S_n$, через которые в процессе кошелькования в моменты времени $t_1, t_2, \ldots t_n$ возможен выход рыбы, легко определить, зная длину стяжного троса L и средние скорости его выборки $V_{cp1}, V_{cp2} \ldots V_{cpn}$ в промежутки времени $\Delta t_1, \Delta t_2 \ldots \Delta t_n$.

Тогда, например, в промежуток времени Δt_n будет выбрано стяжного троса $l_n = V_{cpn} \Delta t_n$

Периметр P_n площади S_n будет равен

$$P_n = L - (l_1 + l_2 + \ldots + l_n) =$$
$$= L - (V_{cp1} \Delta t_1 + V_{cp2} \Delta t_2 + \ldots + V_{cpn} \Delta t_n).$$

Приняв незакошелькованные площади $S_1, S_2, \ldots S_n$ в виде кругов, найдем их диаметры:

$$d_n = \frac{L - (V_{cp1}\Delta t_1 + V_{cp2}\Delta t_2 + \ldots + V_{cpn}\Delta t_n)}{\pi}$$

Поперечные сечения кошелькующейся стены невода с достаточной для поставленной цели точностью могут быть приняты в виде парабол, длина которых в любые моменты времени определится по формуле проф. Ф. И. Баранова[1].

$$H_n = \frac{(U_n - U_n')\, H_0}{\arcsin U_n - \arcsin U'_n},$$

где H_0 — высота стены невода в жгуте;

U_n, U_n' — коэффициенты посадки по верхней или, соответственно, по нижней подборам невода в момент определения формы.

Вычислив высоту (длину) поперечных сечений стены невода и диаметры незакошелькованных площадей, с учетом графиков (см. рис. 1) можно в грубом приближении построить формы кошелькующегося невода и вычислить охватываемые неводом объемы воды.

Результаты таких вычислений приведены в табл. 1, примерные формы невода показаны на рис. 2.

Из табл. 1 следует, что к концу кошелькования первоначально охваченный неводом объем воды сокращается в 10 раз.

Столь резкое сокращение охватываемого неводом объема воды происходит в результате непрерывного схождения к центру обметанного пространства стены невода, сопровождающегося непрерывным подъемом низов невода к поверхности моря. Так, подъем нижней подборы в середине невода (рис. 1, кривая 2) начинается с глубины 42,5 м, спустя одну минуту после начала кошелькования, в бежной части — в то же время (кривая 1), а подобно и в пятной (сливной) части, происходит с глубины 17 м. Это означает, что при кошельковании невода со стороны судна образуются огромные ворота, в которые в процессе кошелькования может беспрепятственно выходить рыба.

Кроме того, в результате подъема низов в середине первоначально охваченного неводом объема воды остается значительное необловленное пространство с основанием близким к площади замета (рис. 3). Исходя из полученных представлений об изменениях формы кошелькующегося невода, процесс облова косяков можно проиллюстрировать рядом конкретных примеров. На рис. 4 поперечные сечения кошелькующегося невода наложены на контуры косяков, обловленных такими же неводами. Можно представить (рис. 4), что кошелькующаяся стена невода, сильно наклонившись внутрь обметанного пространства, в какой-то момент входит в контакт с косяком, вынуждая его смещаться не только по горизонтали, в основном к воротам невода, но и заставляет часть рыбы подниматься с глубины 10—30 м к поверхности моря. Иными словами, часть косяка как бы выжимается стеной невода на поверхность.

Естественно предположить, что основная масса рыбы процеживается сквозь незакошелькованное пространство или выходит в ворота невода. Такое предположение тем более очевидно, что стремление рыбы выйти из невода, по крайней мере в конце кошелькования, бывает достаточно велико. Опытные рыбаки,

[1] Ф. И. Баранов, Теория и расчет орудий рыболовства, Пищепромиздат, 1948.

например, рассказывают, что при удачных заметах нередки случаи, когда в конце кошелькования рыба в поисках выхода наваливалась на сетную стенку, притапливая верхнюю подбору, и значительная часть рыбы уходила.

Несомненный интерес при этом представляет степень концентрации улова в окруженном неводом объеме воды. Расчеты показывают, что если наибольший улов преднерестовой сельди на замет невода принять равным 1000 ц (334 тыс. экз.), а объем скошелькованного невода за вычетом объема, занимаемого складками дели — 33 тыс. м³, то на каждый кубический метр окруженного неводом объема придется примерно 10 рыб. Такую концентрацию улова в неводе нельзя считать чрезмерной, поскольку каждая рыбы в приходящемся на ее долю объеме воды может свободно поворачиваться в любую сторону.

Следует, однако, учесть, что в целом косяк в скошелькованном неводе, если даже улов составит не 1000 ц, а много меньше, во-первых, теряет свободу перемещения по всем направлениям, а во-вторых, испытывает наибольшее беспокойство, так как в этот момент находится ближе всего к источнику шума, создающегося при кошельковании.

Потеря свободы перемещения косяка в скошелькованном неводе и является, по-видимому, основной причиной, побуждающей рыбу к интенсивным поискам путей выхода.

Попытаемся далее представить эффективность облова кошельковым неводом отдельных косяков рыбы, находящихся на различных глубинах моря. Для этого объемы воды, занимаемые косяками, попе-

Таблица 1

Время от начала кошелькования ($t_п$), в мин.	Промежуток времени выборки стяжного троса ($\Delta t_п$), в мин.	Скорость выборки стяжного троса ($v_{стр}$), в м/мин.	Выбрано за промежуток времени ($\Delta t_п$), стяжного троса, в м	Диаметр незакошелькованного круга ($d_п$), в м	Расчетный диаметр незакошелькованного круга ($d_р$), в м	Высота (длина) стены невода ($H_п$), в м	Высота охватываемого неводом объема воды, в м	Объем воды, охватываемой неводом, в м³	Сокращение охватываемого неводом объема воды, в %
0,0	0	0	0	175	175	41,5	41,5	1000000	0
3,5	3,5	60	210	108	142	51,0	39,0	620000	38
6,5	3,0	55	165	56	114	56,0	29,0	295000	70
8,5	2,0	50	100	24	100	60,0	17,0	134000	87
10,0	1,5	50	75	0	100	60,0	12,0	100000	90

речные сечения которых изображены на рис. 4, представим в каждом случае в виде цилиндров с диаметром оснований равным длине записи косяков на ленте эхолота и высотою во всех случаях равной 10 м.

Вычислим количество пойманных рыб, приходящихся на единицу первоначально занимаемого косяками объема воды при среднем весе одной рыбы 300 г. Результаты вычислений приведены в табл. 2.

Из табл. 2 следует, что количество пойманных рыб на единицу первоначально занимаемого косяками объема, в зависимости от глубины их нахождения, в рассмотренных примерах находилось в пределах 0,5—28 экз.

Наименьшему показателю отвечают случаи облова *1* и *4* наиболее крупных, но и наиболее глубоко находившихся косяков рыб.

В случае *2* косяк рыбы имел наименьшие размеры, но находился на глубине всего лишь 10 м. Он был полностью окружен, так как низы невода почти замкнулись. Поэтому можно считать, что число пойманных рыб на единицу первоначально занимаемого косяком объема в случае *2* в наибольшей мере выражает фактическую концентрацию рыбы.

На основании плотности записей косяков на ленте эхолота было сделано заключение, что в случаях *1* и *4* концентрация рыбы в косяках была

числить полный облов этих косяков — 11 тыс. ц, вместо фактического улова 310 ц и 20 тыс. ц вместо фактического улова 382 ц. Иными

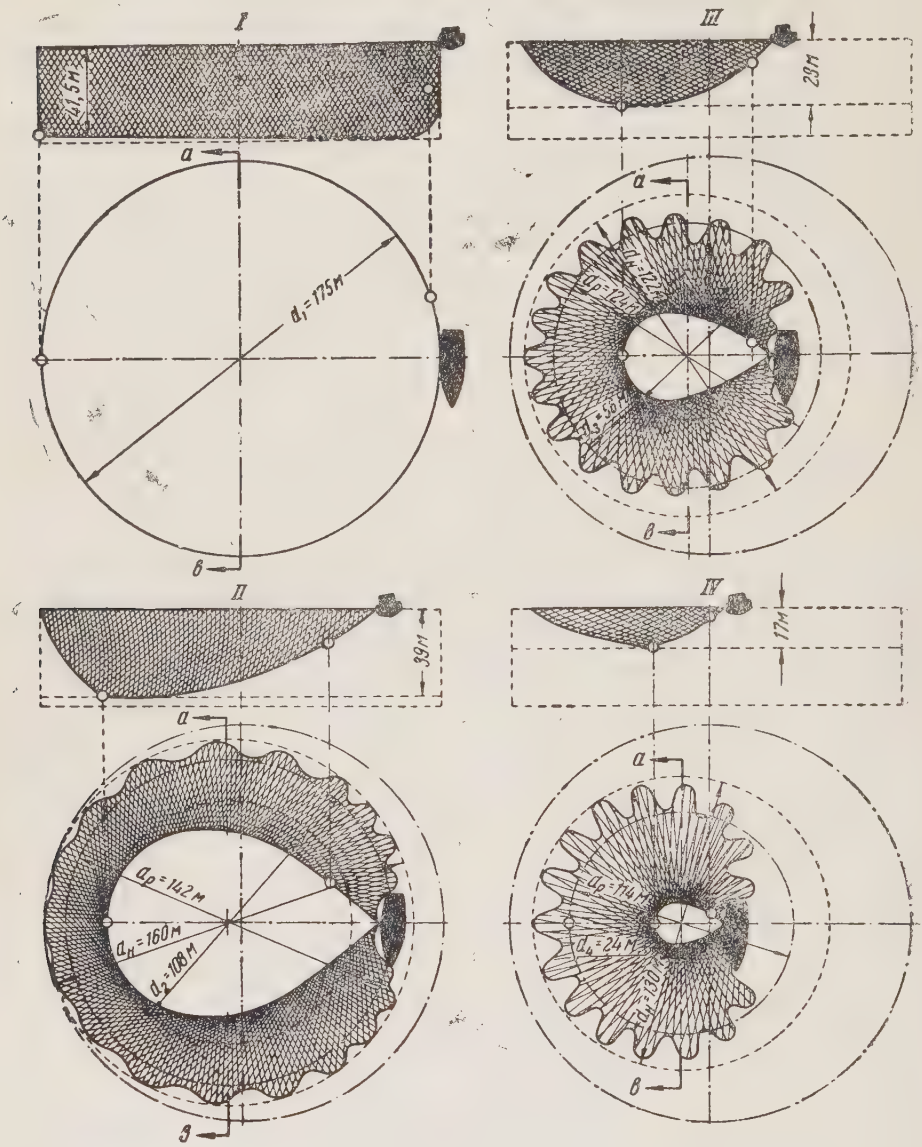


Рис. 2. Формы невода в процессе его кошелькования:
I—в начале кошелькования; *II*—через 3,5 мин.; *III*—через 6,5 мин.; *IV*—через 8,5 мин.

не ниже, а возможно даже и выше, чем в случае *2*. Если допустить, что в случаях *1* и *4* концентрация рыбы в косяках была такая же, как и в случае *2*, то есть 28 экземпляров рыб на 1 м³ при среднем весе одного экземпляра 300 г, нетрудно выловами действительные уловы составляют 1/35÷1/50 часть от первоначально обметанного неводом количества рыбы.

Нельзя отрицать, что рассмотренные выше примеры облова косяков рыбы кошельковым неводом

в некоторых деталях носят условный характер. Но выводы, сделанные ниже, по-видимому, достаточно близко отражают истину. На мелко-

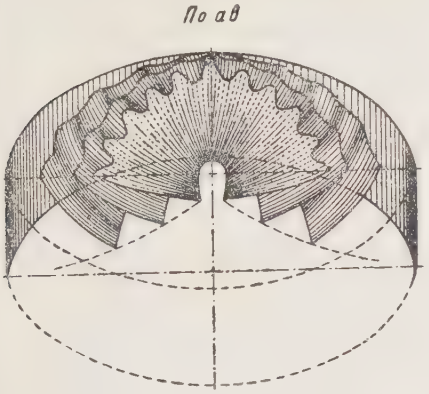


Рис. 3. Поперечные разрезы кошелькующегося невода.

водьях, где стена кошелькового невода перекрывает всю толщу воды от поверхности до грунта и, следовательно, где исключена возможность выхода рыбы под низы невода, уловы на замет резко возрастают.

Так, например, 12, 13 и 26 апреля 1954 г., когда лов преднерестовой сельди проводили у западного

большинстве случаев не превышали 200 ц, то есть были в 3—5 раз ниже, чем при облове косяков рыбы на мелководье. Пустых заметов бы-

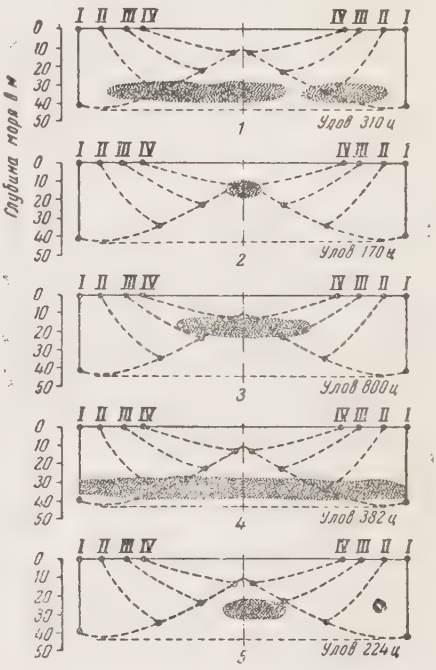


Рис. 4. Процессы облова косяков преднерестовой сельди кошельковым неводом.

Таблица 2

Случаи облова	Глубина нахождения вершины косяка, в м	Улов за замет, в ц	Число пойманных за замет рыб, в шт.	Радиус объема воды, занимаемого косяком, в м	Высота объема воды, занимаемого косяком, в м	Объем воды, занимаемый косяком, в м³	Количество пойманных рыб на единицу объема, занимаемого косяком, в шт/м³
1	28	310	103000	65	10	133000	0,8
2	10	170	56000	8	10	2000	28,0
3	12	800	266000	39	10	47600	5,6
4	30	332	127000	87,5	10	240000	0,5
5	20	224	74700	18	10	10200	7,3

побережья Южного Сахалина в районах Чехов—Пионеры на глубинах 10—35 м, уловы многих сейнеров на замет достигали 600—1000 ц. Пустых заметов не было. В 1955 г. промысел в основном вели на больших глубинах. Уловы на замет в

ло не более 30% от общего их количества. Но даже при кошельковом лове рыбы на мелководье не исключена возможность выхода основной массы окруженной рыбы через незамкнутые ворота невода.

Таким образом, можно считать,

что промысловые кошельковые невода с высотой стены в жгуте, не превышающей 65 м, имеют предел облавливаемых глубин до 25—30 м, и достаточно полно облавливают лишь поверхностные косяки, находящиеся на глубинах от 0 до 10—15 м. Стремление расширить предел облавливаемых глубин побудило приморских рыбаков на промысле преднерестовой сельди впервые применить высокостенные кошельковые невода, отличающиеся от обычных промысловых неводов увеличенной высотой стены.

На основании первых положительных результатов работы высокостенными кошельковыми неводами, а также с учетом изложенных недостатков обычных промысловых неводов в 1955 г. было рекомендовано для судов типа РС применять капроновые кошельковые невода длиной 550—600 м и высотой стены в жгуте, как предел 110—120 м; для судов типа МРС — длиной 400—450 м и высотой стены в жгуте до 75 м. Этим преследовали цель не только расширить предел облавливаемых глубин, но и добиться заметного увеличения уловов на замет невода при облове поверхностных косяков рыбы.

сокостенные кошельковые невода имеют те же недостатки, что и обычные промысловые невода: непрерывный подъем низов невода к поверхности моря при кошельковании и, как следствие этого, образование ворот и значительного необловленного пространства в центре первоначально обметанного неводом объема воды. Из этого можно сделать вывод, что при устранении отмеченных недостатков достигнутые уловы на замет высокостенными неводами не являются, очевидно, предельными.

Значительного уменьшения подъема низов невода можно достичь, на наш взгляд, в том случае, если при кошельковании судно будет удалено от невода.

Примем сначала, что судно при кошельковании находится у невода. Распределение действующих сил при этом условии показано на рис. 5.

Подъем нижней подборы по длине невода, согласно методике проф. Ф. И. Баранова, определим по формуле

$$x_0 = \sqrt{\frac{2 f_0 T}{q}} \qquad [1],$$

где f_0 — высота невода в посадке;

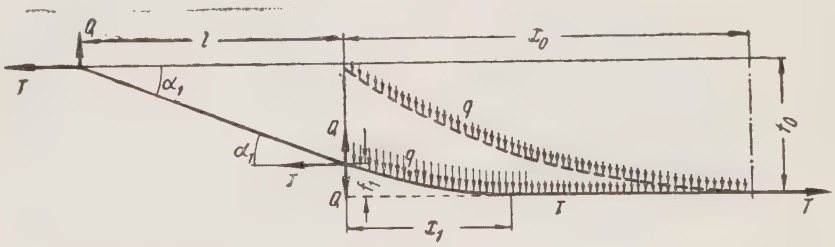


Рис. 5. Схема распределения действующих сил при кошельковании невода.

Весной 1956 г. на промысле преднерестовой сельди высокостенные кошельковые невода получили всеобщее признание. Кошельковыми неводами с высотой стены в жгуте 90—100 м была вооружена часть сахалинских судов типа РС и большинство приморских. Уловы на замет высокостенными неводами нередко достигали 700—1000 ц.

При обычной технике лова вы-

T — горизонтальная составляющая натяжения стяжного троса при кошельковании;

q — загрузка, приходящаяся на единицу длины нижней подборы (вес в воде).

Приняв f_0=65 м, T=1000 кг и q = 2 кг на пог. м, по формуле (1) найдем, что

$$x_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot 65 \cdot 1000}{2}} = 254 \text{ м},$$

то есть подъем нижней подборы начинается с середины невода.

Допустим теперь, что судно при кошельковании находится от невода на расстоянии l. Тогда, пренебрегая собственным весом свободного участка стяжного троса, для одного из углов невода имеем:

$$T = \frac{q\, x_1^2}{2\, f_1} \qquad [2],$$

$$Q = q\, x_1 \qquad [3].$$

Исключив из уравнений (2) и (3) X_1 путем их совместного решения и затем решая полученное уравнение относительно f_1 найдем, что подъем угла невода по вертикали равен

$$f_1 = \frac{Q^2}{2q\, T} \qquad [4].$$

Связь между подъемом углов невода по вертикали и удалением судна от невода при кошельковании может быть получена из следующего соотношения (см. рис. 5):

$$\operatorname{tg} \alpha_1 = \frac{f_0 - f_1}{l} = \frac{Q}{T} \qquad [5^1],$$

откуда

$$l = \frac{(f_0 - f_1)\, T}{Q} \qquad [5]$$

Не изменяя размеров невода и горизонтальной составляющей натяжения стяжного троса, примем, что две крайние бежные части невода длиной по 50 м каждая имеют загрузку 4 кг/пог. м, а судно при кошельковании находится от невода на расстоянии 200 м.

Определим подъем нижней подборы.

Подставляя в формулу (5) исходные данные, определим Q.

$$Q = \frac{(65 - f_1)\, 1000}{150}$$

Значение Q подставим в формулу (4), и после упрощения получим следующее уравнение:

$$f_1^2 - 310\, f_1 + 4220 = 0.$$

При решении уравнения получаем ответ, что подъем угла невода по вертикали равен 9,6 м. Сила, поднимающая угол невода будет равна

$$Q = \frac{(65 - 9{,}6)\, 1000}{200} = 277 \text{ кг}.$$

Подъем нижней подборы по длине невода составит:

$$x_1 = \frac{Q}{q} = \frac{277}{4} = 69{,}2 \text{ м},$$

то есть подъем низов невода, по сравнению со случаем, когда кошелькование производится без отхода судна от невода, уменьшится более чем в 7 раз.

По мере кошелькования нижняя подбора будет собираться в складки и, следовательно, интенсивность нагрузки от действия сил веса грузил на единицу длины стяжного троса будет непрерывно возрастать. Надо полагать, что в результате этого подъем нижней подборы может еще более уменьшиться.

Предлагаемая техника кошелькования с удалением судна от невода представляется в следующем виде (рис. 6).

После окончания замета со шлюпки отключается карабин *7* и пятной конец стяжного троса *8* остается соединенным лишь с наставкой *2*. После этого на шлюпке подходят к бежному концу невода и продевают конец пятного аркана *3* в конец бежного огона *6*. Далее, со шлюпки конец наставки стяжного троса и конец пятного аркана подают на судно.

На судне конец пятного аркана временно закрепляют; канифас-блок *1* наставки пятного конца стяжного троса надевают на бежной конец стяжного троса, выходящий на судно. Судну дают ход вперед, пока защелка пятного аркана *4* не пройдет в огон бежного приуха и в нем не защелкнется (рис. 6*б*). После этого конец пятного аркана освобождают и сбрасывают за борт. Судно, не снижая хода, вытравливает участок стяжного троса длиной 150—200 м. После этого начинают кошелькование, выбирая лебедкой бежной конец стяжного троса. За-

кончив кошелькование, выключают ход судна и выбирают сводный

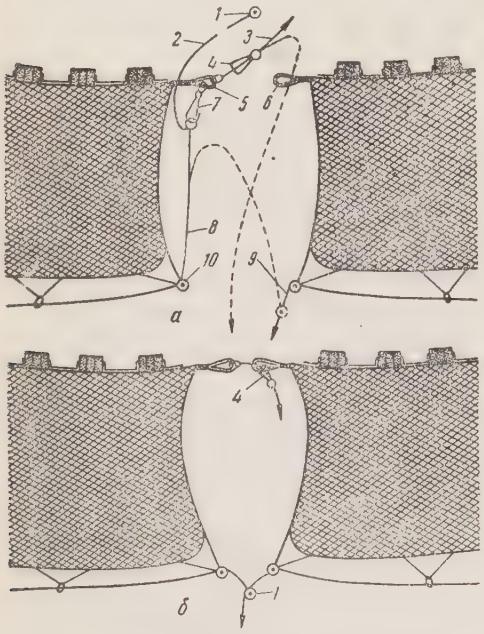


Рис. 6. Закрепление углов невода в процессе подготовки к кошельковании:
а—после окончания замета; *б*—в начале кошелькования. *1*—канифас-блок; *2*—наставка пятного конца стяжного троса; *3*—пятной аркан; *4*—защелка пятного аркана; *5*—пятной приух; *6*—бежной приух; *7*—карабин; *8*—пятной конец стяжного троса; *9*—бежной конец стяжного троса; *10* — канифас-блок.

участок стяжного троса лебедкой, пока судно не подтянется к неводу. Далее закрепляют приухи невода на судне и поднимают низы невода на поверхность с одновременной выборкой боковых стяжных тросов. Затем обычным порядком следует выборка и укладка невода.

Предлагаемая техника кошелькования высокостенных неводов резко уменьшит подъем низов, в значительной степени устранит расхождения в стороны углов невода, и, следовательно, уменьшит размеры ворот, а также исключит возможность втягивания судна в невод. А все это должно резко повысить уловы на замет.

Необходимо отметить, что несомненный интерес представляет схема кошелькования невода при помощи двух стяжных тросов, предложенная в 1955 г. А. Н. Самаряновым[1]. По этой схеме также устраняются ворота невода и уменьшается подъем низов при кошельковании.

Принятие одной из схем кошелькования устраняет отмеченные выше недостатки промысловых кошельковых неводов и является одной из актуальных задач кошелькового лова.

---

[1] А. Н. Самарянов, Кошелькование невода с применением двух стяжных тросов, «Рыбное хозяйство», № 1, 1955.

Т. В. ЦИБИНА
Научный сотрудник Каспниро

О прилове сельди в конусных сетях

Конусные сети применяются на Каспийском море для лова кильки, привлекаемой в зону облова подводным источником света. Вместе с килькой в конусные сети попадает сельдь как мерная, так и молодь (незаконник).

Среди рыбаков и некоторых работников рыбной промышленности существует мнение о значительном прилове молоди сельди. Такое мнение сложилось потому, что зачастую рыбаки за молодь сельди принимают большеглазую кильку. По нашим данным, основанным на видовых определениях, прилов сельди по отношению к кильке, особенно в штучном исчислении, невелик. Однако при крупных масштабах килечного промысла даже незначительный прилов может привести к заметному изъятию из водоема молоди сельди, что, конечно, недопустимо. В связи с этим возникла необходимость в проведении регулярных наблюдений за приловом сельди.

До 1955 г. прилов сельди учитывали только на исследовательских и поисковых судах. Для определения величины вылова сельди такой учет оказался недостаточным. Дело в том, что исследовательские и промысловые суда работают по-разному. Первые, отыскивая лучшие скопления кильки, обычно несколько раз за ночь меняют место лова, вторые — ловят на одном месте, редко меняя его. Поэтому при постепенном накапливании сельди в освещенной зоне промысловые суда вылавливают ее гораздо больше, чем исследовательские.

С 1955 г. прилов учитывали главным образом на промысловых судах, ловивших кильку в северо-восточной части Среднего Каспия (Кзыл-Узень и м. Песчаный). В 1955 г. наблюдения были кратковременны и малочисленны. В летне-осенний период 1956 г. были организованы более регулярные наблюдения на промысловых судах в том же районе моря, где и в 1955 г.

Прилов сельди определяли по пробам, взятым из уловов конусной сети, в начале, середине и конце ночи. Проба равнялась 30 кг (один ящик). За время наблюдений просматривали от двух до десяти проб. Иногда наблюдения вели всю ночь. В этом случае отбирали всю приловленную за ночь крупную сельдь. Чтобы определить прилов мелкой сельди (длиной менее 12 см), которую трудно отобрать из улова, просматривали пробу кильки в 30 кг. Сельдь, отобранную из улова и из пробы, сортировали по видам, мерную отделяли от незаконника. Сельдь каждого вида, отдельно молодь и взрослую, просчитывали, измеряли и взвешивали.

Таблица 1

Вид сельди \ годы	1952	1953	1955	1956
Волжская сельдь и черноспинка	39,9	17,3	34,5	46,2
Бражниковская	27,3	46,9	27,0	24,6
Каспийский пузанок	24,6	25,2	35,8	25,7
Большеглазый пузанок	8,2	10,6	2,7	3,5
Число рыб	626	874	411	6781
Месяц наблюдений	июль	август	июль	с июля по ноябрь

В уловах встречались все основные виды каспийских сельдей. Основную часть прилова составляет волжская, бражниковская сельдь и каспийский пузанок. Немного

встречалось большеглазого пузанка и черноспинки.

Видовой состав сельди в процентах по количеству штук в уловах конусной сети приведен в табл. 1.

Определение вида каспийских сельдей, особенно в полевой обстановке, представляет большие трудности. Но после обработки сельди в лабораторных условиях с учетом числа и формы жаберных тычинок, а также числа позвонков, мы получили то же соотношение видового состава сельди, что и при определении непосредственно на месте лова.

крупные экземпляры. Средняя длина волжской сельди составила в это время 19,9 см, бражниковской — 17,9 см и каспийского пузанка — 17,7 см.

Величина прилова сельди находится в прямой зависимости от ее распределения и реакции на электросвет в разные периоды года. Положительная реакция сельди на электросвет[1] наиболее хорошо выражена в теплое время года; зимой же подходы сельди к свету ослабевают, и уловы ее резко уменьшаются.

Больше всего сельди прилавли-

Таблица 2

Виды	Число экземпляров	Длина тела, в см			Средний вес, в г
		минимальная	максимальная	средняя	
Каспийский пузанок	551	10	24	14,8	24
Большеглазый пузанок	239	10	21	13,7	24
Бражниковская сельдь	594	11	25	15,4	33
Волжская сельдь	231	11	32	17,5	69
Вид не определен	78	10	22	14,1	

Среди прилавливаемой сельди преобладает молодь. В 1955 г. она составила 55,5%, в 1956 г.— 66% общего количества выловленной сельди.

В 1956 г. среди бражниковской сельди преобладала молодь длиной менее 18 см, которая составила 72,6%. Молодь большеглазого пузанка также преобладала над взрослыми и составляла 65,7%. В уловах же волжской сельди, каспийского пузанка и черноспинки было больше мерных особей.

В 1955 г. (с июля по сентябрь) длина сельдей колебалась от 8 до 33 см, пузанков — от 8 до 28 см. В 1956 г. сельдь была несколько крупнее — от 10 до 34 см, при средней длине 15,6 см; длина пузанков колебалась от 10 до 24 см, при средней длине 14,4 см.

Длина тела и средний вес разных видов сельдей, выловленных летом 1956 г, приведены в табл. 2.

К осени сельдь подрастает, поэтому в прилове попадаются более

вается летом и осенью в северо-восточной части Среднего Каспия (район Кзыл-Узень и Иралиево). В районе Махачкалы в этот сезон прилов невелик. Зимой в районе Сальянского рейда он исчислялся штуками за всю ночь работы судна.

Таким образом, килечный промысел может нанести вред запасам сельдей только в районе Кзыл-Узень — Иралиево. В 1955 г. средняя величина прилова по пятидневкам в этом районе колебалась от 0,05 до 0,35%. С июня по ноябрь 1956 г. средний прилов колебался от 0,01 до 0,08%.

Мы сделали попытку определить ущерб, наносимый запасам сельди вследствие вылова молоди. Для этих расчетов приняты данные 1956 г. как наиболее полные. За весь период работы промыслового флота в районе Кзыл-Узень — Иралиево, согласно нашим материалам, было выловлено 3 млн. экз. сельди, в

[1] Б. И. Приходько, «Рыбное хозяйство», № 1, 1954.

том числе 1,27 млн. молоди. Если принять при расчете полное (100%) выживание выловленной сельди, то есть совершенно не учитывать естественную смертность, то общие потери выразятся в 4,7 тыс. ц сельди, в том числе потери от вылова незаконника 2,0 тыс. ц.

Иные результаты получаются, если мы обратимся к материалам 1955 г., когда сельдь прилавливалась, по сравнению с 1956 г., в большем количестве. В 1955 г. от вылова молоди потери взрослой сельди исчисляются в 19,6 тыс. ц. Такие потери уже нельзя считать незначительными, так как они составляют около 4% общего улова сельдей на Каспии.

Таким образом, за два года наблюдений мы располагаем материалами, которые хотя и освещают важный в практическом отношении вопрос о прилове молоди, но пока еще не дают окончательного ответа на него. Возможно, что по годам величина прилова молоди сельди значительно колеблется.

Для более точного освещения данного вопроса в 1957 г. и в последующие годы необходимо продолжить наблюдения с охватом всех районов килечного промысла в течение всего промыслового времени.

В тех случаях, когда прилов молоди сельди достигает большой величины, судам необходимо переходить на новые места лова.

В. А. КУШНАРЕВ

Капитан дальнего плавания

Критические замечания по статье Н. Я. Васильева

Во втором номере журнала «Рыбное хозяйство» за 1957 г. была опубликована статья Н. Я. Васильева «Одноякорное устройство».

Реконструкция носовой части судна с изменением типа брашпиля, переноса клюза, поведение судна при отдаче только одного якоря и т. п. требует серьезной проработки в содружестве судоводителей с судостроителями.

Отдельные доводы т. Васильева о целесообразности перехода на новое устройство, вызывают серьезные возражения.

Нельзя согласиться с тем, что при одноякорной системе якорная цепь будет испытывать динамические толчки значительно меньше. Они будут смягчаться большой длиной вытравленного каната и большим его весом.

Во-первых, автор не последователен: в первой фразе он говорит о якорной цепи, а в следующей — о канате. Во-вторых, в укрытиях, а особенно в рыбных портах, когда судно отстаивается на якоре, всякое лишнее вытравливание якорной цепи создаст опасное положение при смене ветра или течения из-за большого числа отстойных судов. Принимать во внимание незначительную дополнительную держащую силу якорной цепи, лежащей на грунте, совершенно неправильно, тем более, что цепь может лежать не на илистом или песчаном грунте, а на каменной плите, где держащая сила ее сводится к нулю.

Для создания большого провеса якорной цепи, чтобы она служила некоторым амортизатором при рывках во время «рыскания» суд-

на, достаточно потравить больше якорной цепи на существующих судах, а не переделывать клюзы и брашпили. Ветер дует на судно, стоящее на якоре, не в строго определенном направлении, а с отклонением на несколько градусов вправо или влево от носа. Поэтому перенос клюза в нос на форштевень не ликвидирует «рыскливости», а лишь немного гасит ее.

Если т. Васильев только из-за «рыскливости» считает необходимым перенести клюз в нос, гораздо целесообразнее на существующих судах несколько уменьшить угол направления клюзов от диаметральной плоскости с палубы за борт, приблизив выход якорной цепи к диаметральной плоскости. Кстати, перенос клюза в нос весьма сложная работа, требующая моделирования этой части судна в натуральную величину для того, чтобы достичь желаемого упора якоря на три точки (особенно при утопленных наружных клюзах).

Нельзя согласиться с мнением т. Васильева и о том, что за вековую практику применения на судне двухъякорного устройства выработан ряд приемов, один из которых является мерой предупреждения от трения якорной цепи о форштевень. Во-первых, за последние десять лет почти все типы судов строят с наклонными наборными форштевнями, что ликвидирует возможность трения цепи о форштевень; на судах с прямым форштевнем опасность представляет не трение о него, а излом.

Нельзя не считаться с мнением капитанов, уже высказавших свое отрицательное суждение об одноякорном устройстве, опасаясь обрыва якорной цепи. К этому мнению также присоединяюсь и я, так как обрыв единственного якоря может привести судно к аварии, а наличие двух якорей в большей степени гарантирует судно от возможности быть выброшенным на берег или наваленным на рядом стоящие суда. Кроме того, при потере одного якоря имеется возможность быстро стать на второй и если обстановка угрожающая, то подготовить машину к маневрам.

Необходимо также обратить внимание на тот факт, что современные крупные пассажирские суда, совершающие рейсы из порта в порт и построенные за последние десять лет, имеют не два, а даже три носовых якоря (один в форштевне, два по сторонам от штевня), кроме того устанавливают два кормовых якоря.

Формулировка Н. Я. Васильева: «во время шторма, для того, чтобы удержать судно на месте, отдают якорь» с точки зрения судоводителя абсолютно неверна, так как во время шторма малые суда уходят в укрытие. а большие, в зависимости от обстоятельств остаются «штормовать в море».

Из следующей фразы, где автор говорит о том, что «многие суда оснащены двумя якорями», можно понять, что одноякорная система уже в действии и лишь немногие суда имеют по два якоря. Можно с уверенностью сказать, что пока все суда снабжены двумя якорями, за исключением мелких промысловых, портовых и спортивных судов.

В начале статьи Н. Я. Васильев, недоказав целесообразности предлагаемого устройства, утверждает: «Поэтому от двухъякорной системы целесообразно отказаться...». Эта поспешность в выводах, может привести к авариям.

Все другие доказательства о преимуществе одноякорного устройства с рекомендацией вытравливать больше якорной цепи как на якорной стоянке, так и при швартовых операциях весьма сомнительны и требуют глубокого изучения.

С. П. КРАСИКОВ
Гл. инженер Красноярского госрыбтреста

Использование вибрационного прибора ВСП-1 для мойки и отмочки соленой рыбы

В торговую сеть поступили вибрационные приборы ВСП, действие которых основано на применении высокочастотных звуковых колебаний (100 колебаний в секунду). Аппарат выгодно отличается от других стиральных машин тем, что белье не портится в нем от механического трения или перемешивания.

Аппарат весит всего около 2,5 кг вместе с понижающим трансформатором и потребляет энергии не больше, чем лампочка в 40 ватт. Работает аппарат от сети напряжением 24 в. Понижающий трансформатор может быть применен для напряжения сети в 220 в и в 127 в.

Автор совместно с главным механиком треста В. В. Ермаковым предложил провести испытание этого аппарата для определения возможности использования его при мойке соленой непоротой рыбы, после выломки ее из чанов или при повторной обработке после долговременного хранения, а также для отмочки крепкосоленой рыбы в процессе подготовки полуфабриката для копчения.

В обрез (деревянную круглую ванну) диаметром 120 см и высотой 60 см (без ложного дна) складывали рыбу слоем 10—30 см, залитую пресной водой с температурой 3—5°. Отношение веса рыбы к весу воды равнялось 1 : 3.

В качестве объектов для исследования была взята плотва соленостью 15,9% и ряпушка сибирская соленостью 14,6% (вес каждого экземпляра ряпушки менее 130 г). Плотва была сильно загрязнена, с поверхностным налетом ржавчины, чешуя держалась слабо. Ряпушка, использованная при опыте, была также с сильным налетом ржавчины, образовавшейся в результате длительного хранения, но с незначительной общей загрязненностью.

Опыт 1. Мойке было подвергнуто 37 кг непоротой средней плотвы; продолжительность мойки — 2 мин. В результате мойки была полностью устранена поверхностная загрязненность и ржавчина. Замечено, что нижний слой рыбы, наиболее удаленный от приборов и прилегающий ко дну обреза, промыт несколько хуже. Для равномерного воздействия звуковых колебаний на рыбу ее перемешивали зюзьгой и еще раз подвергли мойке в течение 30 сек, после чего рыба была окончательно промыта. При мойке таким способом и перемешивании зюзьгой отход чешуи составил 825 г, или 2,2%.

Опыт 2. Мойке с одновременной отмочкой была подвергнута вторая партия этой рыбы весом 53 кг (толщина слоя рыбы 30—35 см). После 10-минутного воздействия аппаратом рыба промылась хорошо. При этом нижние слои промывались медленнее, соленость снизилась до 13,2%.

Опыт 3 (продолжение опыта 2). Продолжали отмочку этой же партии рыбы. После 30-минутной выдержки от начала опыта 2 соленость снизилась до 9,7%. Отход чешуи составил 425 г, или 0,8% от веса подвергнутой исследованию рыбы (зюзьгой рыбу не переворачивали). Очевидно, что увеличенный отход чешуи в первом опыте по сравнению со вторым объясняется только воздействием зюзьги, а не звуковых колебаний.

Опыт 4. Мойке и последующей отмочке была подвергнута партия ряпушки весом в 30 кг. После 5-минутной мойки были сняты не только загрязнения, но и ржавчина, обычно плохо отмывающаяся вручную.

В процессе воздействия прибора соленость рыбы снизилась в следующих размерах: после 20-минутной выдержки — до 10,4%; после 30-минутной выдержки — до 8,3%, после 40-минутной выдержки — до 6,9%.

Небольшое ослабление консистенции наблюдалось только при отмочке длительностью более 40 минут. Это позволяет предполагать, что в течение 40 мин, заметного выщелачивания белков и жиров в рыбе не происходит. Отход чешуи при мойке и отмочке ряпушки настолько мал, что учету не поддается.

В процессе проведения опытов отбирали средние пробы для определения изменений содержания белков и жиров в результате воздействия на рыбу колебаний воды.

В результате проведения этой опытной работы была установлена возможность эффективного использования приборов ВСП для ускорения процесса отмочки рыбы, а также для облегчения и ускорения процесса мойки свежей и соленой непоротой рыбы.

Для удобства проведения этих операций аппараты следует располагать не над рыбой, а снизу, под ложным дном деревянной ванны (чана), для чего их надо врезать в днище ванны или чана.

Упругость колебательных движений аппарата не позволяет врезать в днище чана более одного прибора на 1 м² поверхности. Давление столба жидкости не влияет отрицательно на целостность и производительность прибора, защищенного от массы рыбы ложным дном.

Отмочка рыбы проходит одинаково эффективно при толщине слоя рыбы 10 или 30 см. Мойка же рыбы протекает равномернее при толщине слоя 10—15 см.

Отмочку рыбы следует проводить в чанах или в ваннах с ложным дном, поднимающимся при помощи блоков, так как этот процесс трудно конвейеризировать из-за длительности отмочки.

Процесс мойки даже сильно загрязненной рыбы или рыбы с налетом ржавчины, продолжающийся 2—5 мин., целесообразно и возможно конвейеризировать при помощи сетчатого транспортера, вмонтированного в туннель, в днищевой части которого следует расположить приборы ВСП.

В этом направлении авторы предложения намерены продолжить работу.

Н. А. ГОЛОВКИН, Л. И. ПЕРШИНА и *Н. А. ЗИМИНА*

Ленинградский технологический институт холодильной промышленности и Научно-исследовательский институт механизации рыбной промышленности

Замораживание речных раков и их холодильное хранение

Наиболее рациональным способом устранения сезонности в переработке и потреблении речных раков может служить консервирование их холодом путем замораживания и последующего хранения в холодных условиях.

Обработка речных раков холодом позволит доставлять их из мест заготовок без потерь. (В настоящее время потери раков во время транспортировки достигают иногда 50%).

В литературе нет сведений о хранении речных раков при низких температурах, об оптимальных условиях холодильной обработки и хранения, о воздействии холода на физико-химические свойства мышечной ткани рака, о пригодности замороженных раков в пищу и т. д.

Нами проведены предварительные исследования в области консервирования раков холодом. В августе 1956 г. в лабораторных и в про-

изводственных условиях на Ленинградском холодильнике № 6 речные раки были заморожены и оставлены на хранение при различных температурных режимах.

Раков с небольшим количеством воды помещали в формы льдогенератора и замораживали обычным способом при температурах минус 25° и минус 6°. В ледяных блоках, образовавшихся во время замораживания, раков хранили, соответственно, при температуре минус 25° и минус 6°. Воздушное замораживание и хранение раков, предварительно расфасованных в мелкую тару, проводили при минус 25°.

В течение 6 месяцев периодически проводили органолептическую оценку качества замороженных раков. Размораживали раков в воде комнатной температуры.

После кулинарной обработки раков, находящихся на опытном хранении, была проведена дегустация. При сопоставлении органолептических данных для раков, хранящихся в различных условиях, было отмечено следующее.

Внешний вид раков всех способов холодильной обработки как при краткосрочном, так и при длительном хранении не отличался от вида свежих раков.

Вкус и аромат, являющиеся важным критерием в определении доброкачественности этого продукта, не портились при долгосрочном (в течение 4—6 месяцев) хранении в условиях различных температурных режимов. У раков, замороженных в ледяном блоке и хранившихся при температуре минус 25°, мясо полностью заполняло шейки и клешни, но имело мажущуюся и крошащуюся консистенцию.

У раков, замороженных и хранившихся при температуре минус 6°, было отмечено неполное заполнение шейки и клешней мясом, имевшим крошащуюся консистенцию.

Наилучшая консистенция мышечной ткани, хотя несколько суховатая, обнаружена у раков, замороженных на воздухе. У этих образцов мясо почти совсем не крошилось и хорошо заполняло клешни и шейки.

Результаты наблюдений показали, что для длительного хранения мороженых раков наиболее благоприятной следует считать температуру минус 25° при воздушном способе замораживания.

В этом случае целесообразно предварительно расфасовать раков в мелкую тару. При краткосрочном же хранении раков (в течение 1—2 месяцев) допустимы более высокие температуры от минус 6 до минус 10°.

Мясо ракообразных по сравнению с мышечной тканью рыбы и особенно теплокровных животных отличается тонкой и нежной структурой, малым количеством соединительной ткани и большой чувствительностью белковых веществ к воздействию внешней среды. В связи с этим сроки хранения мороженых раков несколько сокращены по сравнению со временем хранения мяса и рыбы. При слишком продолжительном хранении замороженных раков в мышечной ткани их появляются изменения, резко ухудшающие пищевые свойства раков.

Для улучшения качества мяса раков при холодильном хранении следует замораживать раков сразу же после улова и по возможности быстрее, так как благодаря этому будут ослаблены ферментативные процессы, усиливающиеся по мере утомления раков перед их засыпанием. Ферментативный распад способствует более быстрому протеканию процессов окоченения и затем расслабления и возникновению автолиза мышечной ткани. Благодаря своевременному задержанию этих явлений в мышцах ракообразных под действием холода создаются предпосылки для наименьших изменений белковых веществ раков при холодильном хранении.

Считаем, что дальнейшие экспериментальные наблюдения должны включить исследования по изучению не только техники холодильной обработки и хранения раков, но и по изменению биохимического состава их мышечной ткани и возможности сохранения раков в анабиотическом состоянии.

В. К. ЧЕШИХИН

Начальник отдела труда и зарплаты Управления экспедиционного лова Балтгосрыбтреста

Упрощение системы нарядов

Рабочие, труд которых оплачивается сдельно, перед началом работы получают наряды с перечнем работ.

В наряде указывается характер работы (операции), реквизиты (совокупность формальных элементов в составе документа): номер заказа, дата, фамилия и имя рабочего, специальность, табельный номер и т. д. Здесь же проставляется стоимость всей работы по норме, расценка, время по норме и разряд работы.

По окончании отмечается количество выполненной работы, после чего наряд подписывает мастер-приемщик ОТК, нормировщик-учетчик, счетовод и рабочий.

Оборотная форма наряда — табель фактически отработанных часов и фамилия исполнителя. Здесь производится окончательный расчет с исполнителем.

На выписку таких нарядов цеховые работники затрачивали много времени. Например, у рабочих, особенно в механическом и кузнечном цехах судоремонтных мастерских, в конце месяца скапливалось по 80—150 нарядов стоимостью работ от 13 коп. до 50—73 руб. каждый наряд.

Такая система нарядов приводила к частым конфликтам. Выдача нарядов задерживалась. Были случаи, когда рабочий трудился вообще без наряда, и в конце месяца ему выписывался наряд с его же слов.

Иногда к оплате поступали такие наряды, по которым работу принять было нельзя. Наряды сдавались один раз в месяц. Большое число нарядов приводило к путанице в бухгалтерии и к обсчетам.

В связи с этим возникла необходимость ликвидации старой системы нарядов.

С начала июля 1956 г. в механическом цехе судоремонтных мастерских Управления экспедиционного лова Балтгосрыбтреста был введен, как опыт, лицевой счет рабочего (наряд).

Порядок заполнения и прохождения лицевого счета следующий.

На стандартных бланках размером в развернутый лист имеются следующие графы для заполнения: дата, описание работы, номер заказа, номер судна, единица измерения, количество работ, подпись мастера, норма, разряд, нормируемое время на всю работу, сумма зарплаты, подпись нормировщика, прием работы мастером и ОТК.

Бланки лицевого счета сшиваются в виде тетради по 3—5 листов в зависимости от числа операций, выполняемых отдельными работниками или бригадой за месяц. На обложке записывается цех, номер

наряда, фамилия, имя и отчество, разряд рабочего и на какой месяц действует этот наряд. Лицевые счета рабочих данного цеха хранятся в отдельных личных папках рабочего в цеховой конторе.

Мастер смены, приходя за 15—30 мин. до начала рабочего дня, на основании суточного плана работы распределяет работу по станкам, участкам и т. д.; одновременно он приказывает доставить детали, эскизы и прочий необходимый материал на рабочее место и вносит в лицевой счет данного рабочего наименование операций, которые обязан сделать этот рабочий, проставляет, на какое судно идет эта деталь, номер заказа и задаваемое к исполнению количество. В наряде с ежедневным заданием подписывается мастер.

Одновременно с этим нормировщик заполняет все данные по нормам и расценкам, то есть разряд работы, нормируемое время на единицу и в целом по заданию, а также расценки за единицу и в целом по заданию, проставляет для контроля номер и индекс норм и расценок.

Заполненный наряд визируется нормировщиком. Как правило, заполнение на данный день обязательно оформляется до начала работы. Это требование в течение года нашего опыта работы никогда не нарушалось.

Каждый рабочий, придя в цех на работу, берет свою папку с лицевым счетом, знакомится со сменным заданием, его расценкой и общим заработком. Бывают случаи, когда рабочий успешно выполняет первичное сменное задание, и мастер вынужден давать дополнительную работу или увеличивать объем заданной работы. Это обязательно должно быть внесено в лицевой счет в течение смены.

Выполненную работу принимают мастер и ОТК, которые затем расписываются в лицевом счете.

По окончании месяца бухгалтер по лицевым счетам проверяет таксировку и подсчитывает зарплату за данный период, причем учитывает только те работы, которые приняты мастером и ОТК.

Общая сумма нормы часов и зарплаты выносится на заднюю сторону обложки наряда, и исполнитель данных работ расписывается за указанные суммы. После этого наряд утверждается начальником цеха и передается в бухгалтерию для выписки зарплаты.

Одновременно с расчетом зарплаты бухгалтер материального отдела подсчитывает по наряду затраты на заказы по ремонту судов.

Годовой опыт работы по лицевым счетам (нарядам) показал, что:

1) поднялась роль мастера смены.

2) улучшилось планирование и установилась очередность выполнения всех работ, что обеспечило выдачу работы перед началом смены с указанием расценок; вместе с этим поднялась и производительность труда;

3) улучшилось качество выполняемых работ и введен порядок сдачи работы не в конце месяца, а по мере ее изготовления;

4) сократилось общее число нарядов в течение месяца (вместо 10—15 тыс. нарядов расходуется 120—170 лицевых счетов);

5) упростился и значительно сократился срок расчета зарплаты и совершенно ликвидированы случаи обсчета рабочих; облегчилась работа счетного работника и работника, ведающего учетом фактической калькуляции заказа; счетный персонал сократился на одну единицу;

6) созданы все условия для того, чтобы рабочий мог подсчитать свой заработок в любое время месяца, а главное — знать свое задание и расценку перед началом работы;

В настоящее время в судоремонтных мастерских Управления экспедиционного лова Балтгосрыбтреста учет работы рабочего и расчет по зарплате ведется по лицевому счету (наряду), что значительно упростило систему нарядов. Многие предприятия Калининграда по нашему примеру начали применять лицевые счета, но не на отдельного рабочего, а на бригаду.

И. П. АНУХИН

Главный бухгалтер треста «Ленрыба»

Совершенствовать учет материалов на предприятиях рыбной промышленности

Учет материальных ценностей—один из трудоемких процессов учетной работы на рыбопромышленных предприятиях, а особенно на тех из них, которые работают с применением большой номенклатуры наименований материалов.

Достаточно сказать, что на таких предприятиях учетом материалов занимается более трети всех работников учета. До последнего времени на большинстве предприятий рыбной промышленности существовала громоздкая система учета материалов. При этой системе параллельно существует двойной учет одних и тех же материальных ценностей: количественный учет—непосредственно на складах и количественно-суммовой—в бухгалтерии предприятия. В течение отчетного периода по движению материалов составляется много разных сводок и промежуточных накопительных ведомостей, а для контроля записей ведется «оборотная ведомость», которая содержит суммированные обороты за месяц по каждому наименованию, размеру и сорту материалов, потребляемых на предприятии. По существу она является регистром, отображающим учет движения одних и тех же материальных ценностей третий раз.

Так же много учетного труда затрачивается на ежемесячные сверки записей складского и бухгалтерского учета, на сличительные работы при инвентаризации материалов и особенно при смене материально-ответственных лиц.

Осуществление контроля за правильным расходованием материальных ценностей и их сохранностью при существующей системе учета превратилось в неоправданно дорогостоящий, тяжелый труд работников учета.

За последние годы учетный труд стал механизироваться. На нескольких предприятиях с большим количеством первичной документации организованы кустовые машиносчетные станции (МСС), а на предприятиях с меньшим объемом документов—машиносчетные бюро (МСБ). Все большее применение находит комплексная механизация. Внедрение механизации в значительной степени облегчило труд работников учета.

Однако нельзя не признать, что в системе рыбной промышленности действующих машиносчетных станций и бюро очень мало, а те из них, которые работают, полностью не загружены и ограничиваются лишь обработкой документации по учету заработной платы и реализации продукции.

Для проведения более широкой механизации трудоемких процессов учетного труда: по учету материальных ценностей, выработке продукции, составлению калькуляций и т. д. необходимо оснащение предприятий полным комплектом счетных машин, обеспечивающих организацию комплексной механизации.

Наряду с применением в области учета машин на предприятиях треста «Ленрыба» начали внедрять в практику наиболее совершенный метод учета материалов, не требующий «большой механизации»—оперативно-бухгалтерский (сальдовый) метод учета материалов.

Рекомендованные б. Министерством рыбной промышленности СССР общие положения по этому методу учета были предварительно переработаны применительно к условиям и характеру деятельности рыбопромышленного предприятия с учетом максимального сокращения количества применяемых в учете

первичных документов и упрощения приемов контроля.

Практика показала, что при помощи сальдового метода учета материалов достигается последовательное проведение принципа однократности записей и их достоверность, упорядочение складского и бухгалтерского учета материалов и полное удовлетворение повседневных запросов хозяйственного руководства. При этом контроль за сохранностью материальных ценностей и расходованием их в пределах плана значительно усилился. Отпала необходимость в трудоемкой работе по ведению количественно-суммового учета и оборотной ведомости по наименованиям материалов. Труд по учету материалов сократился почти наполовину. Учет стал максимально простым и соответствует задачам планирования и управления.

В основу сальдового метода учета материалов положена номенклатура-ценник твердых плановых цен на все материалы, которые необходимы в производстве. Следует при этом с сожалением отметить, что разработанная номенклатура-ценник до сего времени не издана. Это замедлило темпы распространения прогрессивного, сальдового метода учета материалов, так как каждое предприятие вынуждено номенклатуру-ценник разрабатывать самостоятельно.

В упрощенном варианте сальдового метода учета материалов на складах применяется только три формы первичных документов: приходный ордер для оприходования поступивших на склад предприятия материалов, лимитная заборная карта и два вида формы «требований» для материалов, отпускаемых со склада. При этом одна форма требований предназначается для разового отпуска материалов непосредственно на нужды производства, а другая—требование-накладная — для отпуска материалов на пополнение запасов в цеховых кладовых и в складах рыбоприемных пунктов (рыбобаз), на судах и т. д. Только в редких случаях приходится прибегать к другим необходимым первичным документам, как например, к составлению оперативно-технического акта на поступившие грузы в тех случаях, когда при приемке материалов будет обнаружена недостача или несоответствие ассортименту и качеству, указанному в сопроводительных документах поставщика.

Порядковую нумерацию всем без исключения первичным документам принято придавать на складе.

Приходные ордера на поступившие на склад материалы и требования на отпуск материалов, как правило, составляются многострочные, вместо рекомендованных однострочных. Применение многострочных первичных документов значительно облегчает труд работников, на которых возложена выписка этих документов. Намного сократилось количество самих документов, стало излишним выносить на ордера и требования остатки каждого наименования материалов. При этом значение повседневного контроля не снизилось.

Количественный учет материалов на складах ведется на типовых карточках, которые предварительно заготовляются в бухгалтерии предприятия и сдаются на склад зарегистрированными в «книге остатков материалов». Особый реестр для регистрации карточек не применяется, так как ясно видно, что запись в книге каждого нового наименования материала по существу является регистрацией вновь открытой карточки.

Для более быстрого нахождения карточек в картотеке склада на практике применяется два способа. Первый из них состоит в том, что карточки в картотеке располагаются отдельно по балансовым счетам и в порядковой последовательности учетных групп материалов, а внутри групп—в возрастающем порядке номенклатурных номеров. Второй способ расположения карточек в картотеке склада отличается от первого только тем, что карточки внутри групп расположены в алфавитном порядке.

Применение того или другого

способа зависит от индивидуального подхода работников, занятых учетом материалов. Однако следует отдать предпочтение первому способу, применение которого в процессе работы заметно сокращает время для нахождения нужной карточки.

Сальдовый метод учета материалов обязывает заведующего складом (кладовщика) ежедневно вносить записи в карточки по движению материалов и после каждой записи выносить остатки материалов; не реже раза в неделю (по графику) составляются по приходу и отдельные по расходу материалов реестры первичных документов.

Вместе с реестрами первичные документы сдаются в бухгалтерию предприятия. Применяется следующая форма реестра.

Форма № М-39

_____
наименование предприятия

Склад №_____

РЕЕСТР №_____

сдачи первичных документов по_____
приходу или расходу

за «____»_____195 г.

№ по пор.	№ балансового счета	№ учетной группы материалов	Количество документов	№ первичных документов		
				приходных ордеров-требований	требований-накладных	лимитных заборных карт

Всего принято_____документов
цифра прописью

Сдал: заведующий складом

Принял: бухгалтер

Оборотная сторона формы № М-39

РАЗМЕТКА

первичных документов по_____складу

за_____м-ц 195 г.

Счет №_____				Счет №_____				Счет №_____			
первого порядка	субсчета	позиции	сумма	первого порядка	субсчета	позиции	сумма	первого порядка	субсчета	позиции	сумма

Старший бухгалтер

Первичные документы принимаются бухгалтером, осуществляющим учет материалов непосредственно на складе. Здесь же проводят проверку правильности оформления документов и записей на карточках. По данным первичных документов проверяется каждая отдельная запись, сделанная на карточках. Проверка удостоверяется подписью

проверяющего или отмечается штемпелем «проверено». По истечении месяца после проверки записей заведующий складом переносит из карточек складского учета остатки материалов в «книгу остатков материалов».

Записи в книге наименований материалов ведутся в том же последовательном порядке номенклатурных номеров, как организована картотека. В течение нового отчетного периода (месяца) книга хранится в бухгалтерии.

Учет материалов в цеховых кладовых организуется так же, как и в общезаводских складах. Разница состоит только в том, что на поступившие в цеховую кладовую материалы не составляется приходный ордер, а для оприходования их приходный ордер заменяет требование-накладная. При выдаче материалов из цеховой кладовой преимущественно применяется лимитная заборная карта, так как цеховая кладовая призвана обеспечивать потребности производства и постоянно отпускать в цех одни и те же наименования материалов.

Совершенно иначе организован учет материалов на рыбоприемных пунктах и рыбообрабатывающих базах. Здесь на складах хранится большое количество материалов с разнообразной номенклатурой, иногда достигающей 200 и более наименований. Положением определено, что материально-ответственным лицом на рыбоприемном пункте (рыбобазе) должен быть заведующий пунктом, на которого возложены обязанности также и по учету материалов.

Запасы материалов на этих складах пополняются в основном из общезаводских складов. В этом случае для оприходования материалов служит сопроводительная требование-накладная. Но если заведующему рыбоприемным пунктом поручается заготовлять материалы на месте (клепку, тару, лед и т. д.), то он обязан поступление материалов от собственных заготовок оформлять приходным ордером.

Материалы на рыбоприемных пунктах должны расходоваться, как правило, по лимитным заборным картам, открытым на каждый отдельный вид обработки рыбы или статью расхода. Записи в лимитные заборные карты вносятся ежедневно по мере расходования материалов. В конце месяца лимитные заборные карты подытоживаются и служат основанием для суммирования расхода материалов и составления отчета за истекший месяц. Никаких других документов по расходованию материалов, за исключением утечки, порчи или потерь в результате стихийного бедствия, на рыбоприемном пункте не составляется.

По истечении месяца заведующий пунктом составляет отчет по движению материалов.

В качестве иллюстрации ниже приводится форма отчета и порядок его заполнения.

Первичные документы и правильность записей в отчете по движению материалов проверяются в бухгалтерии предприятия в том же порядке, который установлен для общезаводских складов. Заведующий рыбоприемным пунктом заполняет в отчете только графы 5—8. Оценку остатков материалов на конец отчетного месяца по плановым ценам делает бухгалтерия предприятия. Бланки месячных отчетов для пунктов могут быть заранее заготовлены в типографии с заполненными графами: номенклатурный номер, наименование материалов, единица измерения и плановая цена. Это в значительной степени облегчит труд по составлению отчетов и создаст единую для всех пунктов и баз систему отчетности.

В бухгалтерии предприятия учет материалов организован в денежном выражении по твердым плановым ценам. Карточки по учету материалов открываются на каждую отдельную учетную группу; помещаются они в общей картотеке.

Карточки в картотеке располагаются по балансовым счетам и по каждому материально-ответственному лицу (складу), а внутри их в

последовательном порядке учетных групп.

Разница (отклонения) между фактической и плановой стоимостью учитывается на отдельной карточке с показателями разниц по учетным группам. Отклонения на израсходованные материалы списываются ежемесячно.

Форма № 21 рыб

наименование предприятия

ОТЧЕТ

о движении материалов, топлива и спецодежды по _____
рыбоприемному пункту (рыбобазе)

за _____ месяц 195 г.

Номенклатура №	Наименование товара	Единица измерения	План тверд. цена	Количество			Остается на 1 октября 195 г.	
				осталось на 1 сент. 195 г.	поступило	израсходовано	количество	сумма
	Деловая древесина — пиломатериалы							
150111	Бревна хвойные 24 см.	м³	123 руб. 50	100	100	50	6150	руб.
150325	Доски хвойные 40—70 мм и т. д.	м³	271 руб. 10	50	40	20	5420	руб.
	Консервные материалы							
177201	Соль и т. д.	т	103 руб. 200	500	300	400	41200	руб.
	Тара и тарные материалы							
404107	Бочки деревянные заливные	шт.	51 руб. 1000	2000	2500	500	25500	руб.
408101	Клепка хвойная пиленая	м³	46 руб. 100	40	120	20	920	руб.
413159	Ящики под рыбу № 210/3 и т. д.	шт.	7 руб. 2000	3000	4000	1000	7000	руб.
	Спецодежда							
926287	Валенки мужские	пар	126 руб. 50	—	—	50	6300	руб.
926549	Комбинезоны рабочие 44—46	шт.	68 руб. 200	100	200	100	6800	руб.
926870	Передники с нагрудниками хлопчатобумажные	шт.	11 руб. 20 коп.	100	200	200	100	1200 руб.
927176	Сапоги резиновые II с и. т. д.	пар	82 руб. 50	50	—	100	8200	руб.

Прилагается:

1) требований-накладных _____ шт.

2) лимитных заборных карт _____ шт.

3) _____ шт.

Заведующий рыбоприемным пунктом

Поступившие из складов в бухгалтерию предприятия первичные документы проверяются, а затем передаются работникам бухгалтерии или в машиносчетное бюро на проверку цен и оценку материалов, причем оценку материалов на первичных документах делают один

раз, вместо рекомендованной двукратной оценки.

Полученные итоги оценки материалов группируют по балансовым счетам. В разметке, предусмотренной на обороте «реестра сдачи первичных документов», заполняют необходимые данные.

В течение месяца сгруппированные по балансовым расчетам отлов на складе по книге в денежном выражении с остатками, показанными в оборотной ведомости по каждому балансовому счету и установление расхождений между данными оборотной ведомости и «книги остатков материалов».

Для осуществления текущего контроля за правильностью учета материалов на складе и синтетичес-

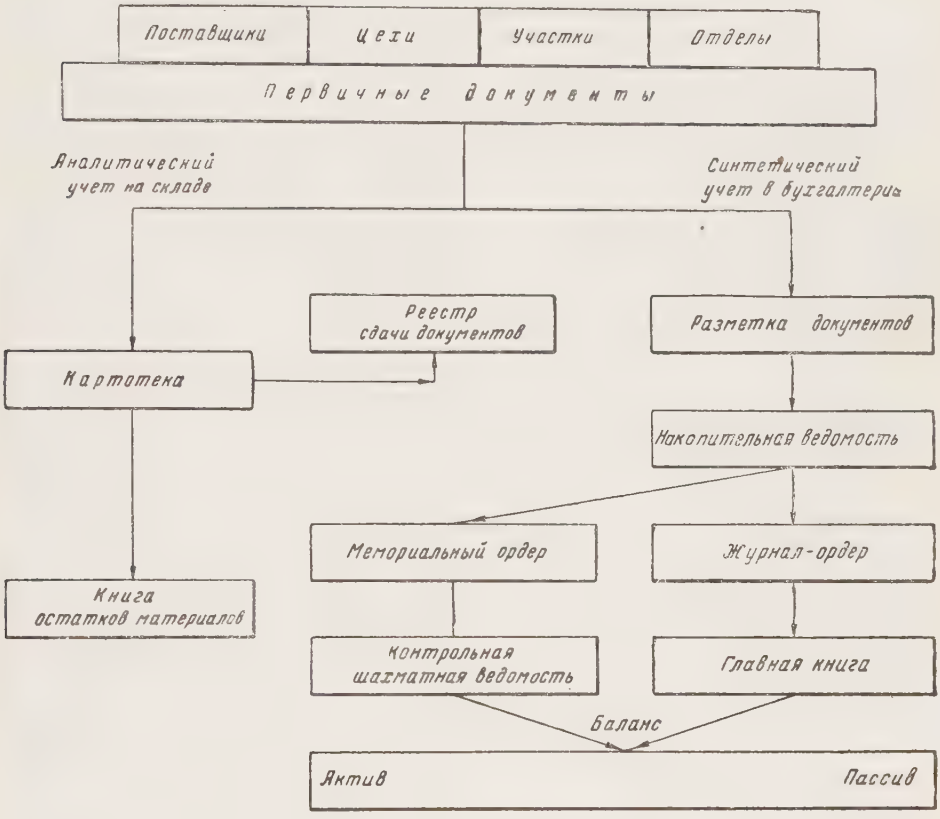


Схема документооборота.

четные данные вносятся в накопительную ведомость синтетического учета, которая служит основанием для составления оборотных ведомостей в денежном выражении и сверки с итогами балансовых счетов и учетных групп материалов.

К задачам контроля за достижением тождества между данными складского аналитического и бухгалтерского синтетического учета относятся: оценка остатков материалов, проверка таксировки и тщательный подсчет сумм оценки; сверка выведенных остатков материального учета в бухгалтерии организуется контрольная картотека.

Приходные документы в картотеке располагаются отдельно от расходных, а с помощью разделительных карточек, по балансовым счетам и далее по учетным группам материалов.

Внутри учетных групп первичные документы хранятся в последовательном порядке складской нумерации. По истечении отчетного месяца и сверки всех записей первичные документы извлекаются из картотеки и передаются в архив вме-

сте с прочими бухгалтерскими документами.

В период освоения оперативно-бухгалтерского (сальдового) метода учета материалов на практике приходилось часто встречаться с ошибками. Больше всего ошибок делали при таксировке, подсчете итогов в первичных документах и в книге остатков материалов. Надо сказать, что на нахождение ошибок первоначально было потрачено много труда, что объясняется неудовлетворительной организацией периодического контроля. Теперь же благодаря накопленному опыту в работе ошибок стало значительно меньше, и трудности в их нахождении отпали.

В настоящей статье приведены сведения лишь об основах организации и постановки на предприятиях учета материалов по сальдовому методу и внесенные практикой отдельные изменения в существующие положения, а также показана схема документооборота.

Широкая популяризация по внедрению прогрессивного оперативно-бухгалтерского (сальдового) метода учета материалов принесет большую пользу на местах бухгалтерам-практикам и значительно ускорит процесс освоения и перехода на этот простой, понятный метод учета материалов. Переход на сальдовый метод учета материалов и дальнейшее его совершенствование будет способствовать решению задач, поставленных перед работниками учета по дальнейшему сокращению учетных форм и отчетности.

СЫРЬЕВАЯ БАЗА
И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

В. М. НАУМОВ

Кандидат биологических наук

Новый промысловый район в Черном море

Пеламида, скумбрия, тунец, луфарь и некоторые другие теплолюбивые рыбы ежегодно весной входят через Босфор в Черное море. Основные пути миграции этих рыб в пределах Черного моря проходят вдоль западных берегов вплоть до Каркинитского залива и Крыма на севере.

Численность, масса заходящей в Черное море рыбы в различные годы сильно колеблется и зависит, по-видимому, от ряда причин. Наиболее существенные из этих причин — урожайность поколений и гидрометеорологические условия, складывающиеся как в самом Черном море, так и в тех морях, откуда рыба приходит (Мраморное и Средиземное).

Судовая и авиационная разведки нередко обнаруживают в Черном море большие скопления теплолюбивых рыб. Но промысловые уловы и в этих случаях далеко не соответствуют разведанным запасам. Объясняется это, в первую очередь, недостаточностью наших знаний о закономерности распределения и поведения рыб, а также несовершенством способов и орудий лова.

В Болгарии, например, до 80% скумбрии и пеламиды вылавливают ставными неводами. В результате уловы бывают небольшими даже в те годы, когда численность рыб позволяет надеяться на большую добычу. Это обусловлено неблагоприятными гидрометеорологическими

Уловы скумбрии, пеламиды и луфаря
в тыс. ц

Страны	Скумбрия	Пеламида	Луфарь
СССР	40 (1954 г.)	55 (1956 г.)	—
Болгария	14 (1954 г.)	22 (1954 г.)	1,4 (1952 г.)
Турция[1]	24 (1944 г.)	190 (1940 г.)	7 (1944 г.)

[1] Данные о выгрузке рыбы в Стамбульском порту.

условиями, которые не способствуют образованию промысловых скоплений рыбы в зоне облова ставных неводов.

Существующий промысел пеламиды, скумбрии, тунца и других заходящих в Черное море массовых рыб далеко несовершенен и поэтому трудно предположить с большой достоверностью, какую часть стада он берет. В годы больших заходов этих рыб в Черное море их

масса, вероятно, определяется сотнями тысяч, а возможно и миллионами центнеров.

Фактические уловы скумбрии, пеламиды и луфаря приведены в таблице.

Дважды в году, весной и осенью, на сравнительно небольшой акватории прибосфорского района образуются скопления пеламиды, скумбрии и других мигрирующих рыб, что подтверждается и эхолотными записями экспедиции Азчерниро. Это обстоятельство может служить достаточным основанием для организации промысла в этом районе.

Заслуживает внимания первый опыт промыслового лова рыбы в прибосфорском районе, проведенный болгарскими рыбаками. В болгарском журнале «Рибно стопанство» № 1 за 1956 г. опубликована информация о том, что первая разведка пеламиды была проведена 10 августа 1955 г. в районе м. Маслен Нос (к югу от г. Созополя). Кошельковым неводом за два замета было выловлено 45 ц пеламиды весом до 3 кг. Промысловые суда с 10 по 15 августа вылавливали от 70 до 110 ц рыбы за один замет невода. Промысел продолжался до начала сентября. Затем пеламида исчезла. Поиски ее вблизи берегов не дали положительных результатов.

Большие скопления пеламиды были обнаружены лишь значительно южнее, в прибосфорском районе, на расстоянии нескольких десятков миль от берега. Точнее, этот район ограничивается траверзом м. Караборун (около 20 миль к северо-западу от пролива Босфор) и траверзом м. Бяла.

Судовая разведка обнаружила в этом районе значительные плотные скопления пеламиды, передвигающейся к Босфору. Особенно крупные скопления наблюдались в конце октября — начале ноября, когда за один замет кошелькового невода улов достигал 160 ц.

Эта первая промысловая экспедиция болгарских рыбаков убедительно подтверждает возможность активного лова рыбы в этом новом, еще не освоенном промысловом районе открытого моря на сравнительно большом расстоянии от берегов.

В то же время при организации экспедиционного лова следует учесть и преодолеть те трудности, с которыми встретились болгарские рыбаки.

Две трети промыслового времени сейнеры затрачивали на переходы к своим береговым базам для сдачи улова. Много времени уходило также на просушку хлопчатобумажных кошельковых неводов.

Во втором номере упомянутого нами болгарского журнала за 1957 г. один из руководящих работников рыбной промышленности Болгарии Михаил Ганчев сообщает, что в последнее время экспедиционный лов утвердился окончательно, полностью оправдав большие надежды, которые возлагались на суда активного морского рыболовства. При подготовке к новой промысловой экспедиции каждое судно будет снабжено тремя кошельковыми неводами для скумбрии, пеламиды и дельфина.

Проводятся опыты по применению нейлоновых неводов, которые не требуют просушки. Автор статьи приводит расчет и указания для проектирования комбинированного нейлонового кошелькового невода для лова ставриды, кефали, скумбрии и пеламиды.

Успех экспедиционного лова рыбы в прибосфорском районе во многом будет зависеть от организации судовой и авиационной разведки, снабженной современными поисковыми приборами, от обеспечения судов хорошим промысловым вооружением и от участия в экспедиции рефрижераторных судов или плавучих баз.

Среди ихтиологов нет единого мнения о миграциях крупной ставриды. Если эта рыба также совершает периодические миграции в Черное море из Мраморного или Средиземного, то она значительно увеличивает скопления мигрирующих рыб в прибосфорском районе.

Уловы крупной ставриды советскими рыбаками достигли в 1956 г. свыше 150 тыс. ц.

М. С. КАЛМЫКОВА

Питание и некоторые особенности биологии симы

Сима — проходная рыба Дальнего Востока. На нерест она заходит в реки Приморья, Сахалина и Курильских о-ов.

Производители симы обычно начинают появляться у берегов вскоре после вскрытия рек, отстаиваясь в предустьевом пространстве и интенсивно питаясь.

Мы провели анализ содержимого желудков производителей симы, выловленных в устьях р. Таранай и Лютоги в начале мая 1956 г. В желудках производителей симы в этот период обнаружены главным образом мизиды, из рыб — бычковые и молодь корюшки. Молодь бычков имела длину в среднем 1,4 см и вес до 20 мг, молодь корюшки — в среднем 9 см. Наибольший вес пищевого комка равнялся 27,8 г, причем желудок был наполнен исключительно одними мизидами (452 штуки).

Существует мнение, что сима наносит большой вред запасам других лососевых (горбуше, кете), питаясь в предустьевых пространствах их скатывающейся молодью. Результаты наших анализов показали, что в желудках симы встречается молодь горбуши, причем в пробах, взятых в утренние часы. По-видимому, сима сама не нападает на молодь, но когда в ночные часы происходит массовый скат молоди горбуши, она ее заглатывает.

Из сказанного выше следует, что производителей симы нельзя считать активным хищником, уничтожающим скатывающую молодь других лососевых, но все же при массовом скате молодь лососевых входит как компонент в состав пищи симы.

Молодь симы в большинстве случаев живет в реке год, реже — два. Она скатывается неодновременно: одна часть весной, другая летом, третья осенью. На первом году жизни молодь питается в основном бентосом.

Мы проанализировали питание годовиков симы, пойманных в р. Таранай; материал собирала А. И. Вавилова в мае 1956 г., обрабатывала автор настоящей статьи в лаборатории Сахалингосрыбвода.

Средняя длина годовика симы равна 10,3 см, средний вес 11,770 г. Качественный состав пищи разнообразен: встречаются личинки сем. Limoniidae и другие насекомые, бокоплавы Dikorogammarus, представители отр. Coleoptera, Frichoptera, Odonata и Diptera, муравьи, олигохеты, низшие ракообразные, водяные ослики, пиявки и икра корюшки.

Основными компонентами в пище молоди симы были водные и наземные насекомые и ракообразные.

По данным А. Ф. Кузнецовой, в питании молоди симы р. Амура также значительное место занимают, кроме бентоса, наземные насекомые. Во время нереста корюшки желудки молоди симы в основном наполнены икрой корюшки.

Наблюдениями за молодью симы и анализом ее питания занималась также Ново-Тамбовская рыбоводно-мелиоративная станция.

По данным станции, до ската молоди горбуши молодь симы питалась насекомыми. При вскрытии были обнаружены личинки ручейников, остатки двукрылых насекомых и др.

Во время ската молоди горбуши с 20 мая в желудках годовиков симы стали встречаться мальки горбуши, которыми сима питалась в ночные часы. В желудке годовика симы было обнаружено до 7 мальков горбуши. То же самое наблюдалось на р. Таранай после выпуска

молоди горбуши с Таранайского рыбоводного завода.

Среди молоди симы, пойманной на удочку в р. Таранай, было 8 экз. с половыми продуктами (у самцов и самок) в IV, IV—V и V стадии зрелости. По внешним признакам эти особи не отличались от остальной молоди симы, за исключением несколько большей длины (на 1,5—2,0 см). Подобное явление было также замечено сотрудниками Калининского завода на р. Калининке.

В дальнейшем надо установить, являются ли эти особи жилой формой симы и дают ли они плодовитое потомство, а также выяснить, не происходят ли они от нормальных особей симы в результате каких-либо физиологических изменений под влиянием внешей среды.

Среди местного населения покатники симы известны под названием «каменки». Ее вылавливают, считая сорной рыбой. Инспекторы рыбоохраны должны обратить внимание на это явление и принять меры к охране покатной молоди симы.

А. И. МИНКИН

Инженер флота Севгосрыбвода

Акклиматизация северодвинской стерляди в других реках

В 1953 г. Центральная акклиматизационная станция предложила Северной государственной инспекции по охране и воспроизводству рыбных запасов осуществить акклиматизацию северодвинской стерляди в р. Онеге.

Для выполнения этой задачи Холмогорский рыбозавод треста «Севрыба» отловил 667 штук молоди стерляди («пиковок») со средним весом 197 г.

Во время перевозок две стерляди погибли, а многие из них, получив повреждение, до того обессилили, что будучи выпущенными в реку, долгое время не могли двигаться.

В августе 1953 г. 665 штук молодой северодвинской стерляди было выпущено в р. Онегу, вблизи д. Порог. Бурное течение реки снесло «пиковок» вниз через пороги.

Летом 1955 г. в ловушку промыслового семужного забора попала стерлядь. За два года жизни в новом для нее водоеме рыба увеличилась в весе в четыре раза; ежегодный прирост ее составил 300 г, а упитанность была нормальной. Это дало основание надеяться на благополучный исход акклиматизации северодвинской стерляди в р. Онеге. Можно было предполагать, что через год-два переселенная рыба даст первое потомство, уже не северодвинской, а коренной «онежской» стерляди. Эта уверенность еще более укрепилась, когда стало известно о вылове стерляди в сентябре 1956 г.

За последние годы акклиматизация стерляди проводилась и на других реках нашей области. Этой ценной рыбой заселена Западная Двина, выпущена она в Печору и Мезень.

Акклиматизация стерляди на всех этих реках дала положительные результаты.

Р. Я. КОСЫРЕВА
Мосрыбвтуз

О формах выращивания молоди полупроходного судака

Исследования питания молоди судака в рыбхозах дельты Волги и на Дону показывают, что в зависимости от развития кормовой фауны водоема питание молоди судака может носить различный характер[1].

При благоприятных условиях развития в водоеме кормовой фауны беспозвоночных и невысокой численности мальков других рыб с низкой формой тела питание молоди судака было мирным. При этих условиях она питалась беспозвоночными (мионой, циклонами, личинками зарослевых форм хирономид и другими насекомыми).

При менее благоприятных условиях развития кормовой фауны беспозвоночных и значительном количестве в водоеме мальков различных видов рыб, доступных по размерам для молоди судака, ее питание носило смешанный характер.

В этих условиях молодь судака питалась беспозвоночными и рыбой, а в периоды снижения биомассы кормового зоопланктона — в основном рыбой.

Нашими опытами было также установлено, что при переходе молоди судака на питание рыбой более крупные судачки могут поедать менее крупных. Каннибализм проявляется тем сильнее, чем шире дифференцирование в размерах молоди судака.

В связи с этим, при выращивании молоди судака в промышленных масштабах надо прежде всего создавать такие условия, при которых молодь судака по размерам будет наиболее однородной.

Отсюда вытекает необходимость раздельного выращивания молоди судака от разных сроков нереста. Необходимость в этом станет ясной, если мы будем исходить из конкретного производственного задания по воспроизводству запасов данного вида рыб. В качестве примера рассмотрим задание[1] по воспроизводству запасов судака в Волго-Каспийском районе, выражающееся в 100 тыс. ц.

Для расчета примем следующие показатели:

Средний вес промыслового судака	1 кг
Средний вес выращиваемой молоди судака	1 г
Промысловый возврат выпускаемой из хозяйств молоди судака	3%

Исходя из этих показателей ежегодно следует выращивать и выпускать в дельту Волги 334 млн. шт. молоди судака. Для этого, при средней плодовитости самок 200 тыс. икринок и выживании от икры до сеголетков 5%, необходимо посадить на нерест около 33500 гнезд судака.

Наблюдения показывают, что производители судака одинаковых размеров находятся в одной и той же степени зрелости.

В нашем примере на нерест будут посажены производители судака в разной степени зрелости, так как отобрать в течение короткого преднерестового периода такое количество рыб одной размерной группы не представляется возможным.

При посадке на нерест производителей судака, находящихся в разной степени зрелости, следует ожидать, что их нерест произойдет в разные сроки.

Возможно, что нерест отдельных производителей судака одной и той же группы, даже при применении метода гипофизарных инъекций, то-

[1] Опыты по исследованию питания молоди судака проводили в нерестово-вырастных хозяйствах: в 1948 г. и 1949 г.—в рыбхозах «Бахтемирский», «Власов» и «Черный» (дельта Волги), а в 1950 г.— в рыбхозе «Усть-Койсуг» (Дон).

[1] Из решения совещания по обмену опытом на нерестово-вырастных хозяйствах 2—4 февраля 1954 г. МРП СССР, Главрыбвод.

же будет происходить неодновременно.

Если даже это задание будут выполнять несколько хозяйств, то и в этом случае практически невозможно каждое из них обеспечить производителями, находящимися в одной и той же стадии зрелости половых продуктов.

Следовательно, в каждом из хозяйств нерест производителей будет разновременным. При этом условии молодь судака по размерам будет дифференцированной, и среди нее не исключен каннибализм.

Метод совместного проведения двух основных процессов воспроизводства запасов судака — нереста производителей и выращивания молоди — нельзя считать рациональным и от него следует отказаться. Эти два процесса надо проводить раздельно. Для обеспечения четкого контроля за откладкой икры каждой самкой рекомендуем проводить нерест в специально построенных для этих целей нерестовых каналах.

Каналы должны быть проточными, чтобы в них поддерживался благоприятный для нереста газовый режим. Глубина каналов может быть около 1 м. Чтобы максимально снизить осаждение взвеси на отложенной икре судака, каналы необходимо снабжать водой, которая предварительно будет отстаиваться. Желательно, чтобы грунт в каналах был плотный.

Для откладывания икры в каналах должны быть установлены рамы с субстратом из корневищ жесткой растительности (камыш, рогоз) или ивы.

Для контроля за откладыванием икры рамы с субстратом (каждая размером около 1,0×0,7 м) необходимо расположить так, чтобы их можно было периодически поднимать и просматривать. Для этого их лучше всего расположить по берегам канала в шахматном порядке.

В нашем примере, если исходить из того, что задание будут выполнять 10 хозяйств, в каждом из них потребуется построить ряд каналов общей площадью около 2400 м^2 (с учетом размера рам).

Икру, отложенную на искусственные гнезда в близкие сроки, необходимо группировать и переводить вместе с субстратом в выростные водоемы.

Для раздельного выращивания молоди, полученной из икры при неодновременном нересте, необходимо иметь в хозяйстве несколько выростных водоемов.

При продолжительности нереста 6—10 дней в каждом хозяйстве должно быть 3—4 выростных водоема, чтобы можно было раздельно выращивать молодь от более ранних, поздних и промежуточных между ними дат нереста.

Допустим, что в нашем примере с 1 га будет получено 50 кг молоди судака. В проведенных нами опытах было получено от 29 до 80 кг молоди судака с 1 га. При этом условии в каждом из десяти хозяйств должно быть построено 3—4 выростных водоема общей площадью около 700 га.

Следует полагать, что при овладении методом раздельного выращивания молоди судака, резко различающейся по размерам, эффективность проводимых работ по выращиванию молоди значительно повысится.

Так, например, в одном из наших опытов (1948 г.), когда молодь судака по размерам была получена наиболее однородной, ее выживание достигло 19%.

Вопрос о формах выращивания молоди судака также тесно связан с размерами задания по воспроизводству запасов данного вида[1]. При этом решающее значение имеет вопрос о кормовой базе, на которой будет происходить выращивание молоди судака.

Длительность выращивания молоди судака связана с биологическими особенностями ее развития и с условиями среды обитания, в частности, развитием в водоеме кормовой фауны.

---

[1] Б. И. Черфас, Рыбоводство в естественных водоемах, Пищепромиздат, 1950.

Б. И. Черфас, Выращивание молоди судака в нерестово-выростных хозяйствах и питомниках, Труды Мосрыбвтуза, вып. VII, 1955.

В нашем примере необходимо получить молодь судака средним весом 1 г.

В проведенных нами опытах молодь судака, питаясь беспозвоночными—копеподами, кладоцерами, личинками хирономид, достигла этого веса за 45 дней выращивания. Срок выращивания молоди судака может быть сокращен, если значительную часть периода выращивания она будет питаться личинками и мальками «кормовых» рыб или крупными беспозвочными (жаброногами и др.).

Учитывая масштаб работ в принятом нами примере, рассчитывать на выращивание молоди судака при питании ее «кормовыми» рыбами не приходится. Чтобы кормить молодь судака в тот или другой отрезок времени «кормовыми» рыбами, доступными для нее по размеру, надо построить специальные выростные пруды, где будут проводиться работы по разведению этих рыб. Это в целом значительно снизит эффективность выращивания основного объекта.

Не представляется возможным также рассчитывать на питание молоди судака крупными беспозвоночными (жаброногами и др.), так как методика их разведения еще не разработана.

В связи с этим при выращивании молоди судака необходимо исходить из того, что она будет питаться беспозвоночными—зоопланктоном, зарослевыми личинками хирономид и других насекомых.

В наших опытах более высокие показатели по темпу роста молоди судака в первые 1—1,5 месяца выращивания (май — июнь) наблюдались в 1948 г. (пруды заливали водой после летования) и в 1950 г. (пруды заливали впервые), когда кормовая фауна беспозвоночных была наиболее развита.

Отсюда следует, что в выростных водоемах необходимо проводить мероприятия (мелиорацию, удобрение, летование), которые обеспечат повышение их биологической продуктивности.

Для проведения летования также необходимо, чтобы выростная база каждого хозяйства состояла не из одного, а из нескольких водоемов.

При проведении мероприятий, повышающих продуктивность выростных водоемов, целесообразно выращивать молодь судака в монокультуре.

Выращивание молоди судака в монокультуре

В рассматриваемом нами примере выход молоди судака с 1 га принят равным 50 кг, или 50 тыс. шт.

Проведенные работы по выращиванию молоди судака в рыбхозе «Усть-Койсуг» (П. Д. Никольский)[1] показывают, что выход молоди может достигать 50—100 тыс. шт. с 1 га (при среднем весе 0,4—0,3 г). При этом период выращивания молоди был около 40 суток.

В одном из наших опытов, когда рыбхоз был залит водой после летования (1948 г.), продукция по судаку была равна 80 кг/га; выход молоди составил 26,8 тыс. шт/га.

Молодь выращивали около трех месяцев.

Таким образом, полученные результаты дают все основания предполагать, что при раздельном выращивании молоди судака, полученной от неодновременного нереста производителей, и при высокой кормности водоема выход продукции может быть более высоким, чем принято в нашем примере.

Возможность получения более высокой продукции молоди судака необходимо проверить опытным путем.

Выращивание молоди судака совместно с молодью сазана

Наиболее высокая продукция с 1 га выростной площади может быть получена при совместном выращивании молоди судака с другими видами рыб. При этом наибольший интерес представляет совместное выращивание молоди судака и сазана, так как молодь сазана относительно скоро переходит на пита-

[1] П. Д. Никольский, Опыт совместного выращивания молоди судака и леща Пищепромиздат, 1956.

ние бентическими формами, и пищевая конкуренция между этими видами рыб почти исключается.

Молодь сазана целесообразно выращивать в тех вырастных водоемах, в которых будет выращиваться молодь судака от более поздних дат нереста.

При этом условии питание молоди судака сазаном будет исключено.

Учитывая высокий темп роста молоди сазана, посадка производителей сазана на нерест в вырастные водоемы может быть проведена одновременно с высадкой икры судака из нерестовых каналов. Необходимо, однако, учитывать, что при совместном выращивании молоди судака и сазана до перехода последней на питание бентическими формами спектры их питания будут совпадать.

В наших опытах установлено, что при значительной численности молоди сазана на единицу вырастной площади, она, благодаря присущей ей активности, часто вытесняла из некоторых кормовых участков молодь судака.

В связи с этим при совместном выращивании молоди судака и сазана последнюю следует рассматривать как добавочную рыбу.

Для волжских нерестово-вырастных хозяйств выход молоди сазана при среднем весе 2,5 г принят равным 51 тыс. шт. с 1 га.

В связи с тем, что продукция, получаемая при рекомендуемой нами форме выращивания, опытным путем не проверена, при учете отмеченных выше показателей условно можно считать, что выход продукции по молоди сазана составляет до 50% выхода основной продукции.

При получении с каждого гектара вырастной площади 80 кг молоди судака может быть дополнительно получено 40 кг, или около 16 тыс. шт. молоди сазана средним весом 2,5 г.

Выращивание молоди судака совместно с молодью леща

Чтобы исключить питание судака лещом, эти два вида рыб целесообразно выращивать в тех вырастных водоемах, в которых будет выращиваться более мелкая молодь судака. Молодь леща в данном случае следует выращивать в тех вырастных водоемах, в которых будет выращиваться молодь судака от наиболее поздних дат нереста.

В связи с этим посадка производителей леща на нерест в вырастные водоемы должна быть проведена до высадки икры судака из нерестовых каналов.

Следует учитывать, что молодь леща является в основном планктонофагом (Г. Н. Рачинский, 1954 г.).

При высокой плотности посадки молоди леща на единицу вырастной площади она может питаться не только мелкими, но и более крупными формами зоопланктона, которыми питается молодь судака.

Следовательно, при совместном выращивании этих видов рыб выход основной продукции необходимо планировать по молоди судака, а молодь леща должна рассматриваться как добавочная рыба.

С 1 га нерестово-вырастной площади волжских рыбхозов выход молоди леща средним весом 0,5 г составляет 64 тыс. шт/га.

При учете этих показателей условно[1] можно считать, что выход продукции по молоди леща может составить до 25% выхода основной продукции.

При получении с каждого гектара вырастной площади 80 кг молоди судака может быть дополнительно получено 20 кг, или 40 тыс. шт., молоди леща средним весом 0,5 г.

По выращиванию молоди судака совместно с двумя видами рыб — молодью сазана и леща, в связи с тем, что взаимоотношения молоди рыб при этой форме выращивания будут более сложными, мы лишены возможности дать ориентировочные рыбоводные расчеты, так как данный вопрос требует дополнительной экспериментальной проверки.

---

[1] Опытных работ по данной форме выращивания не проводили.

М. А. ЛЕТИЧЕВСКИЙ

Наблюдения за поведением рыб в нижнем бьефе Куйбышевской плотины

В связи с перекрытием Волги Куйбышевской плотиной и возможным скоплением ниже плотины производителей осетровых, белорыбицы и сельди-черноспинки был установлен полный запрет лова рыбы на расстоянии 15 км ниже гидроузла.

При проведении нами в мае и июне 1956 г. опытного лова рыбы близ нижнего бьефа Куйбышевской плотины плавными сетями, стерляжьими аханами, «возьмилками» и др. уловы были незначительными и лишь изредка в плавные сети попадал язь (1—2 шт.). Этими же орудиями лова в 7—10 км ниже запретной зоны, в районе поселка Зольный, было поймано много крупных и мелких осетров, стерляди и рыб частиковых пород (леща, язя, густеры и др.). Это свидетельствует о скоплении рыбы ниже запретной зоны на расстоянии 25 км от Куйбышевского гидроузла.

В то же время близ сброса воды в Волгу из турбин Куйбышевской ГЭС часто наблюдали травмированную живую рыбу, которая течением сносилась вниз. Кровоподтеков на теле таких рыб не было; чаще всего встречались особи со сбитой чешуей.

При осмотре водосливной плотины и части здания ГЭС со стороны нижнего и верхнего бьефов, где происходит сброс воды из турбин в реку, было выяснено, что рыбы не могут преодолеть огромный водоворот и сильное течение ниже плотины. Возможно, что травмирование рыб, в том числе и белорыбицы, близ нижнего бьефа Куйбышевской плотины происходит в зоне ослабленного течения, но еще достаточного, чтобы нанести механические повреждения кожному покрову и понизить сопротивляемость у рыб.

При рекогносцировочном обследовании этого района невозможно было определить число травмированных рыб, но в запретной для лова зоне мы всегда обнаруживали одну — две погибшие рыбы. Массовой же гибели рыб мы не наблюдали.

Среди травмированных рыб большинство (судак, лещ, язь, густера, голавль, стерлядь и др.) были туводными. Из проходных рыб у нижнего бьефа плотины чаще всего встречалась белорыбица. При подходе к плотине единичные особи белорыбицы впадали в состояние шока.

В 1956 г. на подходах к гидроузлу белорыбица ловилась плохо. Двумя закидными неводами в течение июня было отловлено для рыбоводных целей только 18 белорыбиц. Предположение о возможности прохода белорыбицы и других проходных рыб вверх по судоходному каналу к шлюзам Куйбышевской ГЭС необоснованно. Почти полное отсутствие течения воды в этом участке, в сочетании с круглосуточным шлюзованием плотов, барж и прочих судов, взмучивавших воду настолько, что она принимала молочно-желтую окраску, совершенно исключало такую возможность.

Наши наблюдения за поведением белорыбицы в Ардонских русловых садках (Летичевский, 1956) дают основание рассчитывать на то, что производители этой рыбы будут концентрироваться в зоне небольших течений нижнего бьефа Куйбышевской плотины до полного созревания половых продуктов.

Травмирование рыб в обследованном районе может происходить и по другим причинам. Известны случаи гибели рыб при попадании

в зону забора турбинами воды из верхнего бьефа Куйбышевской плотины. В этом месте создаются повышенные скорости течения. Попавшая сюда рыба может быть засосана водой и вынесена через турбины в Волгу в поврежденном виде. Через защитные сооружения, предназначенные для задержки бревен и других крупных предметов, свободно проходит рыба средних размеров. О возможности засасывания рыб при заборе воды из верхнего бьефа свидетельствует гибель крупной белуги, прижатой течением к решеткам защитных сооружений. Чтобы предотвратить гибель рыб при заносе их в турбины из верхнего бьефа плотины, необходимо в этом участке установить специальные электрозаградители. Возможно, что электрозаградители для рыб следует установить и на подходах к гидроузлу со стороны нижнего бьефа плотины.

Чтобы выяснить причины различной концентрации рыб в запретной зоне и ниже ее, мы собрали некоторые данные о гидрологических условиях в этих участках. При намыве Куйбышевской плотины землечерпательными снарядами значительная часть песка сносилась и оседала на большом расстоянии по руслу Волги. Поэтому запретная зона более мелководна: глубины в ней не превышают 5 м. Наоборот, ниже запретной зоны глубины достигают 15 м, и рыба скапливается здесь в большом количестве. На этом участке ловили много рыбы не только плавными сетями, стерляжьими аханами, но и закидными неводами на тоне (песке) Верхний Бачок. Нередко за одно притонение вылавливали не менее 10 крупных осетров, 15—20 мелких неполовозрелых осетров, до 100 экз. стерляди и до 2—3 ц леща, язя, белоглазки, сопы, густеры, чехони и других мелких рыб. Судак, сом и сельдь-черноспинка встречались в единичных экземплярах. Самки сельди-черноспинки во второй половине июня находились в IV стадии зрелости, а самцы были текучими.

Большое скопление рыбы на тоне Верхний Бачок, в особенности осетровых, наблюдалось и в прошлые годы. В 1948—1950 гг. на этой тоне нередко вылавливали за одно притонение по 40—60 крупных осетров.

Много вылавливают на этой тоне мелкого неполовозрелого осетра. Нередко за один плав сети добывали по шесть, а в закидных неводах длиной 200—250 м по 15—20 осетров. Длина этих рыб, которых местные рыбаки называют «шипом», колеблется от 50 до 90 см, вес от 500 до 2500 г.

Правилами рыболовства предусматривается, что прилов осетровых на Волге должен выпускаться, но это правило нарушается. Рыбнадзор, состоящий всего из двух инспекторов, бессилен бороться с нарушителями правил рыболовства. Куйбышевский госрыбтрест примирился с таким положением в этом районе.

Было бы целесообразно пересаживать молодь осетровых в верхний бьеф гидроузла. Среди этой молоди, несомненно, большой процент составляют туводный (жилой) и гибридный (осетр-стерлядь) осетры. В водохранилище они могут оказаться более стойкими и жизнеспособными, чем молодь проходного осетра. Куйбышевский же госрыбтрест принимает от рыбаков для пересадки в водохранилища только производителей осетровых.

Предлагаемые мероприятия, на наш взгляд, являются недостаточными. Поэтому во избежание подрыва запасов осетровых и создания для производителей благоприятных условий нереста в рассматриваемом районе мы рекомендуем установить полный запрет лова рыбы ниже Куйбышевского гидроузла на протяжении 25 км. В этом случае в запретную для лова зону войдут тони (пески) Нижний Бачок и Верхний Бачок, расположенные против рабочего поселка Зольный, где происходит скопление промысловых рыб, в особенности осетровых, и их молоди. Рыбаки, работающие на тонях (песках) Верхний и Нижний Бачок, могут быть переключены на лов в Куйбышевском водохранилище и нижних участках по

Волге. В крайнем случае для усиления отлова мелких частиковых пород лов на этих тонях может быть разрешен один раз в год в течение месяца (осенью) под непосредственным контролем рыбнадзора.

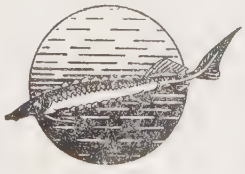
После пересадки осетровых рыб в водохранилище необходимо проследить за выживанием этих рыб в новых условиях, особенно зимой. В 1956 г. в период весеннего распаления льда в Куйбышевском водохранилище близ Сенгилея наблюдалась массовая гибель осетра и стерляди. По-видимому, к концу зимы в водохранилище возник замор. Гибель осетровых в связи с заморами на Волге наблюдалась и в прошлые годы (Лукин, 1948, 1949). По данным А. В. Лукина, снижение кислорода в воде до 3,5 мг/л сопровождается нарушением нормальных условий зимовки осетровых, а гибель наступает при 3 мг/л.

При перевозке по Куйбышевскому водохранилищу производителей белорыбицы для выдерживания их в Сенгилеевских русловых садках мы определяли температуру воды и содержание в ней кислорода.

В Куйбышевском водохранилище температура воды летом значительно выше, чем в реке у гидроузла. Разница в температуре достигает 7°. В предутренние часы в водохранилище резко падает насыщение воды кислородом (до 63,7%), что связано с прекращением ночью и в предутренние часы фотосинтеза. Низкое содержание кислорода (61,8%) в камерах шлюзов объясняется тем, что в них вода сильно взмучивается плотами, баржами и прочими судами и окислительные процессы здесь протекают очень интенсивно.

На основании других кратковременных наблюдений в Куйбышевском водохранилище следует отметить массовый вылет 20 июня взрослых форм хирономид, а 30 июня интенсивное цветение воды. Судя по огромной массе как бы нарезанных полосок водорослей в водохранилище, можно сказать, что цветение происходило, вероятно, в результате развития синезеленых — афанизоменон.

Промысловый лов в Сенгилеевском районе почти полностью прекратился, так как после образования водохранилища сократились тоневые участки для закидных неводов. Прежние тони оказались затопленными и в большинстве своем непригодными для работы. Намеченные новые тоневые участки в этом районе образуются только с подъемом уровня воды в водохранилище до проектных отметок. Следует отметить, что будущие тони не очищены от пней и будут непригодны для закидных неводов.



Г. Е. ШУЛЬМАН

Азчерниро

Особенности химического состава азовской хамсы в период весенней и зимовальной миграции

Эффективные рыбохозяйственные мероприятия в отношении азовской хамсы возможно осуществить только при глубоком и всестороннем изучении особенностей ее биологии в различные периоды годичного цикла. Попытки решить насущные вопросы науки и практики лишь при помощи так называемого метода биологического анализа рыбы (определение ее веса, длины, упитанности, темпа роста, наполнения кишечника, стадии зрелости) были обречены на неудачу.

Еще в 30-е годы Лебедев указал на необходимость использования методов физиологии и биохимии для прогнозирования хода хамсы через Керченский пролив. До последнего времени эти методы не применялись, несмотря на то, что только изучение физиологии хамсы в сочетании с другими методами исследования может разрешить вопрос о краткосрочных прогнозах ее хода через пролив.

Изучая обмен веществ азовской хамсы, мы столкнулись с фактами, свидетельствующими о важных изменениях, происшедших в поведении хамсы за последнее время.

Так, в течение трех последних лет значительно удлинились сроки пребывания хамсы в Азовском море: если раньше массовый ход рыбы промысловых размеров через Керченский пролив обычно начинался в конце сентября — первой половине октября, то в 1953—1954 гг. начало хода переместилось на конец октября и ноябрь (то же наблюдалось и в 1955 г.). В отличие от прошлых лет хамса не образовывала в предпроливном пространстве мощных скоплений, и «сочилась» через пролив мелкими, разрозненными косяками. Растянутым во времени, недружным был и сам выход ее в Черное море.

В литературе упоминалось о случаях гибели хамсы поздней осенью в Азовском море до 1953 г., наступившей вследствие понижения температуры воды до критических для этой рыбы величин (Марти, 1935; Лебедев, 1940; Смирнов — цит. по Монастырскому; Сальников, 1954 г.). В 1953 и 1954 гг. также погибло много хамсы. Объясняется это тем, что большая часть ее стада не вышла на зимовку в Черное море до наступления в Азовском море низких температур.

Естественно предположить, что описанные резкие изменения в поведении азовской хамсы должны обусловливаться определенными функциональными сдвигами у рыб, составляющих промысловое стадо. Эти сдвиги легче всего обнаружить, сопоставляя физиологические и биохимические показатели хамсы, полученные в интересующие нас годы, с данными прошлых лет.

Нами был изучен химический состав тела хамсы во время ее миграции через Керченский пролив осенью 1954 г. Поскольку отдельные стадии годичного цикла хамсы тесно связаны между собой и особенности ее миграционного состояния не могут быть поняты без изучения предшествующих стадий, то анализ химического состава проводили также весной и летом того же года. Ниже приводятся полученные нами данные в сопоставлении с данными за весну и осень прошлых лет; летние материалы, собранные здесь, не приведены, так как нет соответствующих данных за прошлые годы.

В теле хамсы определяли содержание влаги, сухого остатка, жира и золы. Материалы весной и осенью собирали на наблюдательном пункте Азчерниро Жуковка в Керченском проливе (рыбу доставляли из ставных неводов) и обрабатывали в лаборатории. Химический анализ весной проводили на трех размерных группах: 65—75 мм, 85—95 мм и свыше 95 мм, что соответствует трем возрастным категориям — годовикам, двухгодовикам и трехгодовикам[1]. Осенью также подверглись анализу три размерные группы: до 65 мм (сеголетки), 70—80 мм (двухлетки) и свыше 85 мм (трех и четырехлетки).

Для каждой размерной группы брали средние пробы, состоящие из ста рыб. Рыб освобождали от капель воды фильтровальной бумагой, после чего вес средней пробы определяли взвешиванием на технических весах с точностью до 0,01 г. Подготовку к анализам и анализы проводили по общепринятой технологической методике. Высушивали навески при 105°. Содержание жира определяли в аппарате Сокслета, золы — в муфельной печи.

Данные анализов позволяют также вычислить приблизительное содержание белка в рыбе. Поскольку содержание углеводов в теле хамсы составляет незначительную часть ее сухого веса, мы вычисляли белок по разности между весом сухого остатка рыбы и суммой весов жира и золы. Следовательно, приводимые данные по белку несколько завышены.

Весной материал для анализов брали 6, 10 и 18 мая, то есть в начале, середине

[1] Во вторую размерную группу могут попадать и трехгодовики, а в третью — двухгодовики, однако использование нами массового материала позволяет пренебречь этим.

и конце хода хамсы через пролив; осенью— 3,5, 9, 12, 16 и 19 ноября. Таким образом, материал достаточно полно характеризует мигрирующую хамсу.

Химический состав хамсы внутри каждой размерной группы оказался чрезвычайно однородным на протяжении всего времени миграции через пролив. Это возможно свидетельствует о том, что основные физиологические процессы у мигрирующей хамсы в начальной стадии миграции не только качественно однородны, но и количественно выражаются для рыб одинаковых размеров очень близкими величинами. Поэтому мы ограничиваемся приведением усредненных для каждой размерной группы данных (см. табл.).

белка; уменьшилась калорийность. Изменилось также и соотношение веществ, обеспечивающих организм энергией. Если раньше весной доля энергии жира в общей калорийности составляла более 50%, то теперь она снизилась до 35%, уступив первое место белку. Фактическое уменьшение энергетического потенциала еще выше, поскольку белок, как донатор энергии, в организме используется лишь частично.

Осенью мы подвергли анализу лишь ту хамсу, которая выходила в Черное море через пролив, то есть находилась в миграционном состоянии. Как указывалось выше, часть стада так и не перешла в миграционное состояние, оставаясь поздней осенью в Азовском море. Вероятно, жир-

Таблица

Сезон	Возраст рыбы	Влажность, в % к весу тела	Сухой вес, в % к весу тела	Жир, в % к весу тела	Белок, в % к весу тела	Зола, в % к весу тела	Жир, в % к сухому весу	Белок, в % к сухому весу	Зола, в % к сухому весу
Весна	Годовики	79,98	20,02	4,25	12,84	2,93	21,26	64,13	14,61
	Двухгодовики	79,45	20,55	3,86	13,59	3,10	17,54	67,36	15,10
	Трехгодовики	78,63	21,37	3,98	14,50	2,89	18,96	67,56	13,48
	Сеголетки	70,53	29,47	11,53	15,71	2,23	39,08	53,45	7,47
Осень	Двухлетки	64,39	35,61	17,90	15,04	2,67	50,24	42,27	7,49
	Трех- и четырехлетки	64,83	35,17	16,88	15,75	2,54	47,98	44,77	7,25

В литературе данные по химическому составу азовской хамсы имеются лишь за очень немного лет. Так, весной 1932 г. жирность мигрировавшей через пролив хамсы была у годовиков 6%, у двухгодовиков — 10,2%, у трехгодовиков — 8,6%; влажность колебалась от 70 до 74%, а содержание белка — от 13 до 16% (Вещезеров, 1937 г.). Весной 1940 г. в проливе у двух и трехгодовиков жирность составила 11,3—14,3%, влажность — 71,5—73,2%, содержание белка — 13,8—14,9% (Миндер 1955). Осенью, по данным Миндера, в 1929 г. жирность хамсы у сеголетков составила—17,5%, двухлетков—25,6%, трехлетков—27,1%; влажность колебалась от 56,6 у старших до 64% у младших возрастных групп[1].

Таким образом, химический состав азовской хамсы в период как весенней, так и зимовальной миграции в 1954 г. значительно отличается от состава, обычного для азовской хамсы весной и осенью в прошлые годы. Резко уменьшилась жирность, особенно у старших возрастных групп. Вследствие этого увеличилось содержание влаги и уменьшился сухой вес рыбы по сравнению с прошлыми годами. Почти не изменилось лишь процентное содержание

[1] Методика определения химического состава во всех случаях была аналогична нашей.

ность этой хамсы была еще ниже, чем жирность хамсы мигрирующей.

Чем можно объяснить это совершенно очевидное ухудшение биологического состояния азовской хамсы, выразившееся в удлинении сроков нагула в Азовском море и уменьшении жирности? Как связаны между собой два эти явления?

Несмотря на суровые условия зимовки в Черном море в 1954 г., сдвиги в химическом составе весенней хамсы обусловлены, несомненно, неблагоприятными для этой рыбы осенью 1953 г. условиями предмиграционного нагула в Азовском море, который предшествовал зимовальной миграции и зимовке.

Биологический смысл предмиграционного нагула азовской хамсы заключается в том, что рыба, истощившая в предшествующие периоды своего годичного цикла (зимовальная миграция, зимовка, весенняя миграция, нерест) жировые запасы, интенсивно накапливает жир—основной источник энергии, используемой в процессе жизнедеятельности. Отсюда понятна исключительная важность для хамсы этого сравнительно короткого периода в ее жизненном цикле и пагубные последствия для нее неблагоприятных условий предмиграционного нагула. В чем заключались эти неблагоприятные условия, сказать определенно трудно. Очевидно, имело место сочетание нескольких факторов и прежде всего—

пониженное в начале осени количество корма в водоеме и значительно более низкая, чем обычно, температура воды. В том, что ко времени выхода из Азовского моря хамса не накопила обычных для нее количеств жира, убеждают и данные Миндера (1955), показавшего, что мигрировавшая через пролив хамса обладала исключительно низкой жирностью (14%).

Что касается предмиграционного нагула в 1954 г., то о нем можно говорить гораздо более определенно. Вошедшая весной в Азовское море хамса имела жировых запасов в 2—3 раза меньше, чем обычно[1]. К тому же большая часть их была израсходована в преднерестовый и нерестовый периоды. Поэтому в начале предмиграционного периода в теле хамсы содержание жира было очень низким. Условия откорма в 1954 г. в Азовском море для хамсы сложились еще более неблагоприятно, чем в 1953 г. Кормового планктона было очень мало, отсюда — исключительно низкие темпы накопления жира. Так же, как и в 1953 г. это привело к тому, что значительная часть хамсы не успела закончить предмиграционного нагула до того, как произошло резкое понижение температуры воды в Азовском море.

В свое время (Лебедев, 1937) было показано, что не закончившая предмиграционного нагула хамса не может перейти в миграционное состояние. События последних лет являются подтверждением этого. Они свидетельствуют о существенном влиянии жирового обмена на важнейшие стороны биологии хамсы.

В связи с этим интересно остановиться на следующем. Отрицая непосредственное влияние внешних факторов и прежде всего температуры на переход хамсы в миграционное состояние и придавая исключительное значение в возникновении миграционного импульса внутреннему фактору (упитанности), Лебедев, естественно, должен был предположить, что начало миграции хамсы совпадает с достижением ею максимальной упитанности. Однако приведенные в нашей работе материалы по жирности мигрирующей хамсы (с которой осенью упитанность коррелирует) показывают, что колебания миграционной величины жирности у осенней хамсы в различные годы могут превышать 50% и что хамса может начать миграцию при жирности всего лишь около 17%. С другой стороны, более низкие величины жирности у хамсы, свидетельствуют о незаконченности предмиграционного нагула и о невозможности перехода в миграционное состояние.

Необходимо, следовательно, определить ту минимальную величину жирности, не достигнув которой хамса не может начать мигрировать. Достижение же этой величины и накопление жира сверх нее означает лишь то, что хамса подготовлена к миграции и способна воспринять внешний импульс, который переведет ее в миграционное состояние. Таким импульсом для азовской хамсы является скорее всего более или менее резкое понижение температуры воды. До тех пор, пока это понижение не наступит, хамса продолжает нагуливаться в Азовском море. Если бы это было не так, то жирность выходящей через пролив хамсы в различные годы должна была бы колебаться очень мало.

Из всего изложенного видно, какое значение для характеристики степени подготовленности хамсы к зимовальной миграции имеет определение величины ее жировых запасов.

Проф. В. И. ВЛАДИМИРОВ

Институт гидробиологии АН УССР

Условия размножения проходных рыб в Днепре в первый год его зарегулирования Каховской ГЭС

Днепр был перекрыт Каховской плотиной 7—8 июля 1955 г. До этого в плотине был проран шириной в 230 м, через который рыба свободно проходила на верхние участки нижнего Днепра. В 1956 г. по условиям строительства Каховское водохранилище весной не могло быть залито до своей проектной отметки (16 м), и паводковые воды пропускали через сливную плотину. Паводок же в этом году оказался очень большим. Средний ежесекундный расход воды через плотину ГЭС и шлюз в пик паводка был 1,5 раза больше, чем расход во время пика паводка в средний по водности год до зарегулирования. Вследствие этого в нижнем бьефе до конца первой пятидневки июня, когда закрыли сливную плотину, наблюдались высокие уровни и большие скорости течения. Средние скорости течения на створе у г. Херсона были в 1,5—3 раза выше, чем в последние 5 лет до зарегулирования (до 1,5 м/сек.).

Все это создало необычные гидрологические условия существования для водных организмов на всем участке реки от плотины до устья. На многих участках реки,

[1] Уменьшение жирности у старших возрастных групп по сравнению с прошлыми годами больше, чем у младших.

где раньше наблюдались заиленные или замусоренные грунты, дно оказалось чистым, свободным от наносов. Вместе с тем значительно сократилось и количество бентических организмов на всем участке русла реки ниже плотины (по сообщению гидробиологов Института гидробиологии АН УССР Я. Я. Цееб и Г. А. Оливарии).

В конце второй пятидневки июня скорость течения значительно уменьшилась и до конца июня была даже несколько ниже, чем в прошлые годы.

Таким образом, гидрологический режим нижнего бьефа весной первого года зарегулирования реки Каховской ГЭС не может быть характерным для будущих лет. Ожидается, что в нижнем бьефе весенний паводок в среднем по величине и по срокам будет схож с маловодными и поздними паводками, наблюдавшимися до зарегулирования.

Из проходных рыб в Днепр для размножения идут всего четыре вида — осетр, севрюга, белуга и сельдь. Севрюга и белуга не имеют промыслового значения. Условия размножения их не изучены.

До сооружения Каховской ГЭС нерестилища осетра были расположены на небольших участках нижнего Днепра от приустьевого района до плотины Днепрогэса, но подавляющее большинство нерестилищ находилось выше г. Нижней Каховки. Ниже Нижней Каховки обнаружено только одно нерестилище — на Потемкинской заборе (Каменистая гряда), расположенной в 15—16 км от устья реки, хотя мест, пригодных для нереста осетра, было больше.

Наблюдения показали, что для кладки икры осетр использует разнообразные грунты, но все они характеризуются отсутствием отложений ила или мелкого песка. Грунтом на нерестилищах служит или каменистое дно с наносами из мертвой ракушки (в основном битой), кусочков стеблей и корней растений, крупного песка, которые расположены пятнами и тонким слоем, или плотная глина с теми же наносами, или россыпи мертвой ракушки (гастроподы и дрейссены), лежащие на плотном грунте. Минимальные скорости течения на нерестилищах должны быть таковы, чтобы они могли препятствовать отложению ила и мелкого песка. В период нереста скорость течения на поверхности воды над нерестилищами наблюдалась от 0,57 до 1,45 м/сек, глубины на нерестилищах колебались от 2,5 до 16 м. Наилучшие условия для нереста осетра бывают в многоводные годы, когда грунты нерестилищ хорошо промываются.

В 1956 г. основные нерестилища осетра были отрезаны Каховской плотиной, расположенной в 91 км от устья реки, и осетр нерестился ниже плотины[1] в основном на участке реки между г. Нижней Каховкой и селом Днепряны, в 2,5—3 км ниже Каховской плотины. Протяженность участка приблизительно 6 км. На всем этом участке в том или ином количестве в трал попадали икринки осетра. Судя по количеству икринок (до 34 шт. за траление), наилучшее нерестилище на этом участке находилось между г. Нижней Каховкой и с. Основа протяженность его 300—400 м.

Таким образом, благодаря сильному течению, промывшему грунт, площадь, пригодная для икрометания осетра, на этом участке реки увеличилась по сравнению с предыдущим годом в несколько десятков раз.

Нерестилища на этом участке расположены полосой до 20—30 м ширины вдоль подмывного левого берега на расстоянии 40—50 м от него на глубине от 10 до 16 м. Грунт состоял из россыпей мертвой ракушки (главным образом гастроподы), частью битой, небольшого количества обточенных течением кусочков дерева и других растительных остатков, песка. Россыпи лежали на плотном дне, реже (ближе к берегу) среди камней. Прибрежный край нерестилищ граничил на большом протяжении с каменистым дном, поросшим дрейссеной. Следует отметить, что подобных каменистых участков в реке много, но осетр не откладывает икру на камни, обросшие дрейссеной (за все время найдена только одна икринка на камне среди живых дрейссен). Случаи икрометания осетра наблюдались и у плотины: 8 июля была поймана одна икринка на стадии дробления.

Икра была выметана здесь или на мелководном баре (4—5 м), которым заканчивается канал, идущий от ГЭС, или в самом канале на глинистом грунте (глубина 7—9 м) и оттуда была вынесена на бар. Грунт на баре, находящемся в 300—400 м от плотины, состоял из мертвой ракушки (частью битой), песка, растительных остатков; много было остатков полуразложившейся рыбы.

Небольшое нерестилище осетра было найдено у с. Львова; оно расположено на верхнем крае подводной каменной террасы, выступающей далеко в реку. Глубина на нерестилище 3—6 м, грунт —камни, мелкие камешки, крупный песок из камня-ракушечника, слагающего террасу.

Осетр нерестился также на постоянном нерестилище — Потемкинской заборе, причем площадь грунтов, пригодных для кладки икры в 1956 г., была больше и нерест протекал более интенсивно, чем в предыдущие годы (судя по количеству пойманных икринок). В начале июня, в связи с резким падением скорости течения, грунты на нерестилище, состоящие главным образом из россыпей створок дрейссены среди камней, стали покрываться наилком, мелким песком и растительными остатками, и нерест осетра здесь прекратился.

Таким образом, в 1956 г. было найдено только четыре места нереста осетра. Несмотря на пригодность грунтов у г. Херсона (Военное) для кладки икры осетра, нереста его здесь не наблюдалось; по-видимо-

[1] Мы определяли нерестилища по нахождению отложенных осетром икринок. Для лова их использовали вихревой трал системы проф. Б. С. Ильина.

му, здесь осетра отпугивали многочисленные браконьеры, которые постоянно ловили рыбу плавными сетями, волокушами, переметами в незапретное и запретное для лова время.

Нерест осетра происходил в те же сроки и при тех же температурах, как и раньше: начался в первых числах мая при температуре воды 11—12° и закончился 20 июня при температуре 21—22°.

Всего за сезон было поймано 148 икринок осетра, принадлежащих приблизительно 35 самкам, и 10 одно-четырехдневных личинок (личинки и раньше редко попадались в наш трал). Мертвых икринок оказалось 12,2%, уродливых—4,8%. Интересно, что все 6 икринок, пойманные последними у Нижней Каховки 20 июня при температуре воды 22°, оказались уродливыми.

Нам не известно, все ли зашедшие в реку осетры отнерестились.

Таким образом, условия для икрометания и инкубации икры осетра в 1956 г. в общем были благоприятными. Однако ни в реке, ни в Днепровском лимане сеголетков осетра не было обнаружено. В предыдущие годы они ловились всегда в значительных количествах, причем самых различных размеров (по данным А. Ф. Лешенко). Отсутствие молоди осетра в уловах, по-видимому, связано с двумя обстоятельствами. Вследствие небольшого расстояния до лимана и сильного течения в мае, большая часть вылупившихся личинок была снесена в лиман, где, не найдя благоприятных условий для развития, в основном погибла. Другая часть личинок, вылупившихся в конце нерестового сезона и развивавшихся в реке, также оказалась в неблагоприятных условиях, так как условия питания были плохими, и в основном погибла. Таким образом, поколение осетра 1956 г. не было обнаружено из-за крайней его малочисленности. Для других предположений оснований пока нет.

В последующие годы, с уменьшением сброса воды в нижний бьеф и уменьшением скорости течения, условия для икрометания и инкубации икры осетра ухудшатся, так как большая часть нерестилищ покроется наилком и растительными остатками, но условия нагула молоди в реке, по-видимому, будут лучше, чем в этом году.

Несомненно, что в таких условиях стадо днепровского осетра и без того малочисленное, может еще больше сократиться, а поэтому необходимо форсировать проведение мероприятий по воспроизводству и, в частности, строительство рыбоводного осетрового завода в низовьях Днепра, которое до сих пор еще не начато. Потребуется также создание искусственных нерестилищ для осетра, но их местонахождение и размеры должны быть определены в условиях типичного гидрологического режима для нижнего бьефа.

Необходимо также усилить меры по охране стада осетра, уловы которого в последние годы стали падать. Так, было бы целесообразно запретить временно лов осетровых в море на участке севернее линии Одесса — м. Тарханкут, так как здесь много вылавливается мелкого неполовозрелого осетра.

Другой представитель проходных рыб, идущий на нерест в Днепр,— это сельдь. Раньше она нерестилась на всем протяжении нижнего Днепра, от Херсона до плотины Днепрогэса, но подавляющее большинство нерестовых участков находилось выше Нижней Каховки. Расположение основных нерестовых участков из года в год менялось в зависимости от гидрологических условий года: в многоводные, с быстрым течением годы, они оказывались ниже по течению, а в маловодные, с меньшим течением — выше. Для 1951 и 1952 гг. приблизительно подсчитано, что из всей выметанной в Днепре икры сельди, ниже Нижней Каховки было выметано только, соответственно, 16% и 1,7% (Владимиров, 1955); ниже Херсона нерест сельди происходил редко; еще реже сельдь нерестилась перед устьем Днепра в лимане (вероятно, в канале).

Сельдь мечет икру в русле реки у поверхности воды на течении (скорость от 0,5 до 1,6 м/сек.). Выметанные и оплодотворенные икринки развиваются в толще воды во время дрейфа по течению. Основная масса зародышей обычно вылуплялась из икры до выхода в лиман; остальная же часть икринок выносилась в лиман незадолго перед вылуплением зародыша. В лимане икринки оседают на дно и попадают часто в неблагоприятные условия, особенно если дно илистое. Об этом свидетельствует высокий процент мертвых икринок в лимане. Так, в 1955 г. мертвых икринок в реке у с. Основа было обнаружено в среднем 11,1%, у Херсона—7,1%, в устье реки—14,2%, а в Днепровском лимане—38,8%. В 1956 г. процент мертвых икринок в лимане был еще выше.

В 1956 г. подавляющее большинство нерестилищ было отрезано Каховской плотиной, и сельдь была вынуждена метать икру ниже плотины. На основании количественного учета дрейфующей икры сельди можно сказать, что основным местом нереста служил участок реки от плотины до с. Днепряны протяженностью 7—8 км. Ниже с. Днепряны нерест был менее интенсивным, а ниже Херсона — случайным.

Из-за небольшого расстояния от нерестилищ до устья реки и сильного течения вся икра сельди в мае, то есть в основной период нереста, выносилась в лиман на стадиях до образования хвостовой почки. В начале июня, когда скорость течения резко снизилась (до 0,30 м/сек.), икра стала оседать на дно реки. Однако за весь период нереста на створе у Херсона не было поймано ни одной личинки сельди. Несколько личинок пойманы в самом устье реки. В Днепровском лимане на расстоянии до 6—7 км от устья икры сельди обнаружили гораздо больше, чем прежде.

Нерест сельди в 1956 г. из-за медленного прогрева воды несколько запоздал и начался 8—9 мая при температуре воды

около 13° и закончился в начале июля при температуре 22—22,5°.

Небольшая часть сельдей, по-видимому, совсем не смогла отнереститься в этом году. Во второй декаде июня 8,9% самок, пойманных при контрольном лове плавными сетями у плотины, имели икру в IV стадии зрелости, остальные 91,1% имели икру в VI—IV стадии (выметана первая порция). В последующее время сельдь ловилась здесь редко. В низовьях реки ее ловили в сравнительно большом количестве до середины июня, причем многие из самок имели яичники, наполненные икрой. Подавляющее большинство самок отнерестилось, но основная их масса выметала, по-видимому, только одну порцию икры (икрометание у сельди порционное). Об этом свидетельствует очень большое количество остаточной икры у покатных сельдей. У самок длиной от 23 до 29 см, пойманных в низовьях реки в период с 20 июня по 9 июля, вес яичников составил в среднем 8,5% веса всего тела. Это немного меньше, чем вес яичников у самок того же размера, идущих на нерест (вторая половина мая); в 1951 г.—10,1%, в 1952 г.—10,6%, в 1953 г.—9,8% (последние цифры по материалам П. И. Павлова).

О слабой интенсивности нереста в 1956 г. свидетельствует также и малое количество выметанной в реку икры сельди. Среднее количество дрейфующих живых икринок сельди в 1 м³ воды на наиболее уловистых станциях створов оказалось в 5—8 раз меньше, чем в 1951, 1952 и 1955 гг. (в другие годы учета не было).

Ход сельди в р. Днепр, судя по уловам, в 1956 г. был менее интенсивным, чем в 1955 г, но приблизительно такой же, как средний ход за послевоенные годы.

В 1956 г. наблюдалась очень высокая смертность икринок сельди на основных местах нереста и в Днепровском лимане. Средний процент мертвых икринок в уловах составил: у с. Днепрян — 46,5, у с. Тягинки — 18,4, у Херсона — 14,1, в устье Днепра — 19,0 и в лимане — 49,2. На створе у с. Днепрян, в среднем за сезон, 81% от всех пойманных икринок составляли только что выметанные, еще неразбухшие икринки. Из них 53,2% оказались мертвыми. Это свидетельствует о серьезном нарушении условий созревания половых продуктов у сельди.

Икринки сельди, выловленные в Днепровском лимане, также на 50% оказались мертвыми, что, несомненно, явилось результатом нарушения обычных условий инкубации, к которым адаптированы икринки сельди (развитие в толще воды во время дрейфа). Все это привело к тому, что приплод личинок сельди в 1956 г. оказался очень малым. Если в 1955 г. улов личинок конусной сетью за одну тягу в Днепровском лимане достигал 86 шт., то в 1956 г. максимальный улов такой же сетью, с того же катера и за то же время составил всего 2 шт. По данным А. Ф. Ляшенко, количество мальков сельди в низовьях Днепра в 1956 г. резко снизилось В устье реки их ловили больше, чем у Херсона (по-видимому, заходили из лимана), но все же значительно меньше, чем раньше. Мальки сельди ловились в Днепровском лимане, но из-за отсутствия сравнимых данных трудно сказать, насколько уменьшилось их количество.

Таким образом, условия для размножения сельди в первый год зарегулирования Днепра Каховской ГЭС оказались явно неблагоприятными, и в дальнейшем при типичном гидрологическом режиме нижнего бьефа, условия для размножения сельди будут также неблагоприятными. Большая часть икринок будет выноситься в лиман и развиваться там на дне в неблагоприятных условиях, давая большой отход; при сильном падении скорости течения они будут оседать на дно реки, что также приведет к увеличению смертности. Возможно, что в случае выноса икринок в лиман на стадиях, близких к вылуплению, смертность таких икринок в лимане не будет столь высокой, как в 1956 г.

Стада проходных сельдей других рек, подвергающихся зарегулированию, также, по-видимому, находятся под угрозой истощения. Однако, до сих пор методы воспроизводства запасов сельдей не разработаны. В настоящее время необходимо обратить серьезное внимание на охрану сельди от вылова в реке в определенные периоды ее хода на нерест.

НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ

Дистанционный глубомер для разноглубинных тралов

В США разработан дистанционный глубомер новой конструкции.

Прибор состоит из излучателя с углом направленности 20°, принимающего гидрофона и радиоприемника, прокалиброванного на прием определенной частоты.

Излучатель, прикрепляемый к тралу, подает сигналы определенной частоты, соответствующие той или иной глубине. Сигналы принимаются гидрофоном и усиливаются приемником.

Аналогичный прибор разработан и в Западной Германии.

Приборы, показывающие глубину движения трала, представляют большой интерес для отечественной промышленности в связи с освоением лова сельди разноглубинным тралом в Атлантике.

«World Fishing», март, 1957.

Измерения ячей в тралах

Международная Комиссия по рыболовству в Северо-Западной Атлантике приняла решение об установлении определенного размера ячеи в кутках тралов для того, чтобы ограничить вылов маломерной рыбы.

Некоторые страны при экспериментах по установлению отбирающей способности ячей столкнулись со следующими фактами.

Отбирающая способность ячей зависит не только от размеров ячей, но и от материала, из которого изготовлены тралы. Так, тралы, изготовленные из манилы, рыбу определенного размера задерживают, тогда как тралы из пеньки рыбу таких же размеров пропускают. То же самое относится к тралам из сизаля и хлопка с одинаковым размером ячей.

Оказывается, не все материалы одинаково ведут себя в воде. Одни материалы при намокании дают большую усадку, другие меньшую. Так, манила дает усадку до 20%, а перлон в воде дает удлинение на 5%.

Для измерения просвета ячеи применили специальные шаблоны (плашки). Но оказалось, что установление размера упругих ячей зависит и от силы, с которой плашку можно вставить в ячею.

В настоящее время в Германии, Англии и Испании разрабатываются приборы, позволяющие конструировать такие шаблоны, которые можно будет вставлять в ячею с определенной силой (например, 4 кг).

«Die Fischwirtschaft» № 4, 1956.

Выбор типа морозилки

В зарубежных странах до сих пор еще окончательно не решен вопрос о том, какой тип морозилок наиболее удобен для замораживания пищевых продуктов. В статье «What freezer do yo need», («Какой тип морозилок Вам требуется?) Роберт Ж. Келсей рассматривает некоторые типы морозильных устройств, в том числе:

1) автоматические плиточные морозилки;

2) непрерывно действующие воздушные морозилки;

3) морозилки, работающие по принципу погружения;

4) непрерывно действующие мокрые морозилки;

5) морозилки периодического действия (двухконтактные плиточные, туннельные и воздушные).

В каждом из этих основных типов рассматриваются те или иные их разновидности, приводятся их описание, техническая и эксплуатационная характеристика, механизация трудоемких работ, область применения.

«Fhe Nev Food Engineering», январь ,1957.

Объединение холодильных предприятий в Булони

В Булони (Франция) были реконструированы и объединены принадлежащие разным владельцам три холодильных предприятия, обслуживающих рыбную промышленность этого района. В состав объединенного предприятия вошли: 1) булонский льдозавод с суточной производительностью 200 т льда (в блоках по 100 кг) с льдохранилищем на 800 т льда; намечается увеличение производительности льдозавода до 300 т в сутки; льдозавод обслуживает рыболовные суда других владельцев; 2) холодильный склад фирмы «Август Дезкостес»; 3) холодильный склад фирмы «Виважель».

Каждый из холодильных складов имеет камеры хранения до 1500 т охлажденных или замороженных до минус 20° продуктов. Пять тоннельных морозилок в каждом складе предназначены для заморозки 20 т рыбных и других продуктов до температуры минус 35°. Статья интересна тем, что показывает технические и экономические преимущества объединения однотипных предприятий.

«La peche maritime», № 950, май, 1957.

Производство молочно-белого рыбьего жира

Молочно-белый рыбий жир получают путем эмульгирования его в воде. В качестве эмульгаторов используются арабская и трагантовая камедь.

Для улучшения вкуса добавляются ароматические вещества. Сырьем для производства молочно-белого рыбьего жира служат следующие элементы.

Рыбий жир	40,5%
Порошкообразная арабская камедь	1,6%
Порошкообразная трагантовая камедь	1,2%
Вода (дистиллированная)	54,22%
Фосфорноватистокислый кальций	0,1%
Фосфорноватистокислый натрий	0,05%
Глицерин	0,7%
Спирт	0,1%
Бензойная кислота	0,3%
Сахарин	0,03%
Масло горького миндаля	0,15%
Мандариновое масло	0,1%
Лимонная кислота	0,05%

В работе приводится физико-химическая характеристика перечисленных выше продуктов, описание технологии приготовления молочно-белого рыбьего жира, технологического оборудования, а также стандарт на готовый продукт.

Производство молочно-белого рыбьего жира осуществляется в два этапа: 1) эмульгирование, 2) смешивание.

Эмульгирование. Смешивают определенное количество порошкообразной арабской и трагантовой камеди и рыбьего жира. Продолжительность перемешивания 5 мин. В полученную смесь немедленно добавляют дистиллированную воду и при помощи эмульгатора быстрого действия перемешивают массу в течение 2 часов, в результате чего получается эмульсия.

В полученную эмульсию добавляют (в один прием) все остальное сырье и в течение получаса продолжают перемешивание.

Смешивание. Для получения гомогенной эмульсии ее наливают в смесительный аппарат. При смешивании хорошо эмульгированная эмульсия продавливается через мельничную часть смесительного аппарата. В результате этого частицы жира равномерно распределяются в водном растворе. По окончании процесса эмульсию фильтруют через шелковую ткань.

Готовый продукт содержит 40% рыбьего жира и имеет чисто белый цвет.

Китай, Научно-исследовательский институт водного промысла.

Производство пилюль из рыбьего жира

Предприятия Китайской Народной Республики вырабатывают пилюли двух видов из рыбьего жира:

1. Пилюли из рыбьего жира, содержащие витамин А—3000 и. е., витамин Д — 1000 и. е.

2. Пилюли из концентрированного рыбьего жира, содержащие витамин А—10000 и. е., витамин Д — 1000 и. е.

Пилюли из рыбьего жира имеют вид шарика ($d = 8 \div 9$ мм) золотисто-желтого цвета. Содержание жира в одной пилюле 0,172—0,180 г. Вес желатинового мешочка 0,115—0,125 г.

Пилюля из концентрированного рыбьего жира ($d = 9 \div 10$ мм) содержит 0,252—0,260 г жира. Вес желатинового мешочка— $0,14 \div 0,16$ г.

В работе подробно описаны физико-химическая характеристика сырья, технология производства и технологическое оборудование.

Производство пилюль из рыбьего жира состоит из 6 процессов.

Приготовление желатинового раствора.
Изготовление желатиновых листов.
Прессование шариковых пилюль.
Сушка, промывка и глазировка пилюль.
Осмотр и анализ.
Упаковка.

Производство этого вида продукции из рыбьего жира имеет большое значение, так как позволяет улучшить снабжение населения страны высоковитаминизированным продуктом питания.

Китай, Научно-исследовательский институт водного промысла

Новый метод определения степени «прогоркания» жиров и продуктов

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам «прогоркания» жиров и продуктов: изучают антиокислительное действие отдельных веществ, разрабатывают более совершенные методы определения степени «прогоркания» продуктов.

Экспериментальная сельскохозяйственная станция штата Орагон (Лаборатория морских продуктов, г. Астория), разработала новый метод определения степени «прогоркания» жира и некоторых продуктов (пищевых и технических).

Определение основано на взаимодействии два-тио-барбитуриковой кислоты (ТВА) с продуктами, образующимися в процессе прогоркания жира. В результате реакции между этими веществами происходит изменение цвета исследуемого объекта.

Таким методом определяют степень «прогоркания» рыбьего жира, рыбной муки, а также консервированной и мороженой рыбной продукции. Результаты исследований дают основание классифицировать этот метод определения степени «прогоркания» продуктов как контрольный.

«Food Technology», т. 11, № 2, 1957.

Биологическое обеззараживание вод, загрязненных радиоактивными веществами

По наблюдениям гидробиологов, значительная часть продуктов распада радиоактивных веществ поглощается из воды фито- и зоопланктоном.

По данным японских исследователей, радиоактивность копепод, обитающих у острова Бикини, оказалась в 1000 раз большей, чем в окружающей воде.

Установлено, что отдельные виды планктонных организмов проявляют некоторую избирательную способность к поглощению определенных радиоактивных элементов. Специально поставленные опыты показали, что в воде с радиоактивностью 0,2 микрокюри на 1 л, куда были помещены одноклеточные организмы (Aphanocapsa Roodersii из синезеленой) через 140 часов около 30% всей радиоактивности оказалось сконцентрировано в микроорганизмах, а вода в этой же пропорции обеззаразилась. Помещенный после этого в воду Brachionus plicatis истребил всех Aphanocapsa, поглотив таким образом, содержащуюся в них радиоактивность, и дополнительно поглотил из воды еще 30% радиоактивности. Через 288 часов Brachionus погиб от отсутствия пищи, после чего радиоактивность воды начала повышаться.

Эти исследования показывают, что описанный выше метод при достаточной его разработке может быть использован для обеззараживания воды, загрязненной продуктами радиоактивного распада.

«La Nature». № 3264, 1957.

Общий очерк промысла скумбрии кошельковыми неводами в Желтом море и Бохайском заливе Китая за 1953—1956 гг.

В работе приведены данные по промыслу скумбрии в Желтом море.

Промысел скумбрии начинается с конца апреля, когда ее вылавливают в незначительном количестве дрифтерными сетями.

Интенсивный лов скумбрии кошельковыми неводами проводится со второй декады мая до конца июня, а в отдельные годы и до конца июля. Наиболее интенсивный ход скумбрии наблюдается при температуре 12—18° и солености воды от 30 до 32‰. При повышении температуры воды выше 20° путина заканчивается.

В работе приводится промысловая характеристика отдельных районов лова скумбрии. Общие уловы скумбрии составили (в т):

1953 г.	6127,5
1954 г.	8175,6
1955 г.	10795,3
1956 г.	2455,3

Значительное падение уловов скумбрии в 1956 г. объясняется снижением ее запасов, а также переменой районов лова.

Работы по мечению скумбрии. Работы по мечению скумбрии были начаты в 1953 г., когда пометили 2974 экземпляра. В 1954 г. пометили 1574 шт., в 1955 г. 998 шт. и в 1956 г.— 4668 шт. Всего за 4 года помечено 10241 экз. скумбрии.

Рыбу для мечения отбирали из кошельковых неводов и в течение нескольких часов содержали в садке из сетного полотна, натянутого на бамбуковую раму и прикрепленного к лодке, на которой проводили мечение.

Метили рыбу прикреплением к хвосту ее серебряной метки размером 3,5 см×0,7 см на метке обозначен номер и надпись «ЦНИИВП». При мечении отмечали длину рыбы, номер метки, место и время выпуска. На мечение одной рыбы затрачивали 20 сек.

К концу 1956 г. из 10241 экз. помеченной скумбрии повторно было выловлено 811 экз. или 7,94%.

При поимке меченой скумбрии учитывали точное место и время поимки, длину и вес рыбы, ее возраст и состояние зрелости половых продуктов. Однако, это не всегда оказывалось возможным. В работе приводятся подробные данные о времени и районах повторного вылова скумбрии.

Проведенные, хотя и в незначительных масштабах работы по мечению скумбрии позволили получить некоторые данные о направлении миграций, районах зимовки и повторном нересте скумбрии, а также темпе роста и интенсивности ее промысла. Работы по мечению скумбрии предполагается расширить.

(Китай, Научно-исследовательский институт водного промысла)

Повышение выживания мальков при перевозках

В уезде Синьхуа, провинции Анхой, получены хорошие результаты по перевозке мальков. Мальков перевозили в корзинах на лодках. В первом случае, при перевозке 1160 тыс. мальков выжило 99,2%, во втором случае, при перевозке 600 тыс. мальков выжило 98% мальков.

Такие высокие показатели выживания при перевозке были достигнуты в результате правильной организации перевозки, постоянного наблюдения за мальками.

В заметке, посвященной этой работе, даются некоторые практические рекомендации. В частности, рекомендуется, во избежание резких изменений среды и травмирования мальков возможно реже менять воду во время перевозки и тщательно очищать дно корзин от остатков пищи, экскрементов и пр. Рекомендуется также отбирать попавшую в корзины сорную и хищную рыбу. Необходимо установить круглосуточное дежурство персонала, транспортирующего мальков.

Приведенные в заметке практические рекомендации могут быть в известной мере использованы нашими специалистами при проведении работ по перевозке молоди рыб.

(Китай, «Водный промысел» № 2 (16), апрель, 1957)

По материалам сектора научной информации ВНИРО

В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

В. М. МУНТЯН

Зав. сектором научной информации ВНИРО

За широкое развитие научной информации

Важна роль рыбохозяйственной науки в осуществлении тех больших производственных задач, которые поставили перед рыбной промышленностью нашей страны Коммунистическая партия и Правительство.

Трудно представить себе широкое развитие рыболовства в открытых морях и океанах без биологических исследований и рекомендаций науки о новых районах и обектах промысла, по технике рыболовства. Нельзя также добиться серьезных успехов в деле совершенствования технологии производства, улучшения ассортимента и качества продукции, не опираясь на результаты научных и экспериментальных работ по расширению практики переработки выловленной рыбы на судах, широкому внедрению холода, машинной техники, комплексной механизации и автоматизации производства. Ведущую роль играет наука и в области воспроизводства рыбных запасов во внутренних водоемах нашей страны.

Рыбохозяйственные научно-исследовательские организации в тесном содружестве с производством помогают промышленности быстрыми темпами развивать морское рыболовство, осваивать новые районы промысла, внедрять передовую технику на добыче и обработке рыбы.

Однако научные исследования как по объему и направленности, так и по темпам выполнения и внедрения их результатов в промышленность в ряде случаев отстают от тех больших задач, которые поставлены перед промышленностью перспективным планом ее развития.

Одной из причин этого отставания является слабо организованная научная информация и обмен опытом в научных исследованиях. Правда, в последние годы эта работа была значительно расширена. Издано много брошюр, освещающих отечественный и зарубежный передовой опыт науки и техники. Однако вопросы, касающиеся чисто научных исследований, методики их организации и проведения, не нашли еще должного отражения в информационной литературе.

В результате реорганизации управления промышленностью непосредственное руководство оперативной деятельностью бассейновых институтов перешло к организованным в экономических районах советам народного хозяйства. В этих условиях значительно повышается планирующая и координирующая роль центрального (головного) института ВНИРО. Особое значение приобретает научная информация, которая должна будет способствовать совершенствованию методов научной работы, устранению параллелизма в исследованиях, повышению их качества, дальнейшему развертыванию творческой инициативы ученых и быстрейшему разрешению еще многих нерешенных биологических и технических проблем.

Прежде всего предстоит организовать широкую информацию о проводимых и завершенных научных исследованиях наших рыбохозяйственных организаций. В ближайшее время выходит первый номер сборника научной информации, содержащий краткое описание результатов научных работ по ряду актуальных биологических и технических проблем. Издание таких сборников будет носить периодический характер; предполагается выпускать их не реже одного раза в квартал. Наряду с этим будут широко популяризироваться законченные научные работы, прошедшие стадию производственных испытаний и переданные промышленности для внедрения.

Научная информация о достижениях советской рыбохозяйственной науки не должна ограничиваться изданием сборников, аннотаций, отдельных боршюр, трудов института, статьями в журнале «Рыбное хозяйство». Для популяризации научных исследований, проводимых советскими учеными, должны быть использованы все возможности информации, в том числе и журналы смежных отраслей народного хозяйства, кино, радио и т. д.

Важную роль в техническом прогрессе промышленности призваны сыграть научно-технические общества. Научно-техническое общество пищевиков, в работе которого активное участие принимают многие инженеры и конструкторы рыбохозяйственных организаций, имеет свои филиалы во всех рыбопромышленных центрах, в том числе в Астрахани, Ростове-на-Дону, Краснодаре; недавно организовано правление во Владивостоке. К сожалению, научные работники ВНИРО и бассейновых институтов пока еще активно не включились в деятельность этого общества, хотя возможности использования его в целях научной информации большие и их следует широко использовать путем проведения лекций, издания брошюр, методических указаний для лекторов и т. д.

Успех развития научной информации требует участия в этой работе широких масс научных работников. Для пропаганды новейших научных открытий они должны шире использовать журнал «Рыбное хозяйство», информационные сборники ВНИРО, брошюры, листовки и т. д. Следует еще раз подчеркнуть, что в условиях проводимой реорганизации управления промышленностью и научно-исследовательскими организациями такая информация — необходимое и важнейшее средство в деле обмена научным опытом.

Не менее важна и научная информация о достижениях зарубежной рыбохозяйственной науки. Советские ученые активно участвуют в различных международных организациях, изучающих проблемы развития рыболовства и зверобойного промысла. С каждым годом расширяются связи СССР с зарубежными научно-исследовательскими рыбохозяйственными организациями и, в первую очередь, с научными учреждениями великого Китая и стран народной демократии. Это способствует координации исследований и повышению их эффективности.

Так, в 1956 г. в Пекине подписано соглашение между Советским Союзом, Китайской Народной Республикой, Корейской Народно-Демократической Республикой и Демократической Республикой Вьетнам о координации рыбохозяйственных исследований в западной части Тихого океана. Научные связи с Китайской народной республикой и странами народной демократии будут развиваться еще шире. Эти страны заинтересованы в использовании достижений советской биологической науки и техники рыболовства, в то же время многие достижения их рыбного хозяйства небезынтересны для нашей отечественной промышленности. Так, для нас может быть полезным ознакомление с методами разведения товарной рыбы, выращиванием и перевозкой мальков промысловых рыб, и техникой обработки нерыбных объектов в Китае, с постановкой дельтового и озерного хозяйства в

Румынии, с организацией рыбоводства и рыболовства во внутренних водоемах ГДР, с прудовым и речным хозяйством Чехословакии, с практикой использования польскими рыбаками плавучих баз и т. д.

Наша задача использовать научные достижения всех зарубежных стран с тем, чтобы обогатить советскую науку и внедрить в промышленность все то полезное и передовое, что будет содействовать ее дальнейшему развитию.

Библиотека ВНИРО, насчитывающая около 70 тысяч названий, обладает богатейшим книжным фондом, в котором собраны все периодические издания, книги, рукописи научных работ, рефераты и вся другая литература, отражающая достижения советской рыбохозяйственной науки. Библиотека ведет также широкий обмен книгами, журналами, брошюрами с Китаем, всеми странами народной демократии, Францией, Канадой, Англией, Норвегией, Швецией, Данией и некоторыми другими странами. Сюда поступает около 120 периодических изданий различных зарубежных стран. Наша задача использовать всю эту литературу для своевременного и полного ознакомления советских научных и инженерно-технических работников со всеми наиболее ценными достижениями отечественной и зарубежной рыбохозяйственной науки.

Организация широкой научной информации — одна из важнейших задач ВНИРО, и успешность ее разрешения будет полностью зависеть от активности всех научных работников института.

А. С. ИВАНОВ

Каспниро

Определение содержания влаги в соленой сельди и рыбных консервах методом высушивания лампой „Соллюкс“

В последнее время внимание химиков-пищевиков все больше привлекают быстрые методы определения содержания влаги в продуктах путем высушивания их инфракрасными лучами. Для этой цели применяются специальные лампы инфракрасного излучения, которые однако не всегда доступны.

Химико-бактериологическая лаборатория Каспниро провела опыты по определению содержания влаги в продукте путем высушивания его образца лампой «Соллюкс». Основное преимущество лампы «Соллюкс» заключается в том, что в данном случае применяется не специальная, а обычная осветительная электрическая лампа.

В опытах использовали настольную лампу «Соллюкс» Свердловского медико-инструментального завода. Лампа служит светолечебным аппаратом, излучающим видимые и инфракрасные лучи. Аппарат состоит из лампы накаливания мощностью 200 вт и рефлектора с тубусом на стойке, укрепленном на подставке. В дно стакана рефлектора вмонтирована направляющая втулка, в которой перемещается винт патрона. На конце винта патрона смонтирован нормальный патрон, в который ввинчивается лампа накаливания. В патрон введен шнур со штепсельной вилкой на конце для соединения с питающей сетью. Рефлектор соединен с тубусом при помощи штыкового затвора. При высушивании продуктов тубус не нужен, поэтому опыты проводились без него.

Аппарат можно включать в осветительную сеть переменного или постоянного тока 110—120 или 210—220 в. При этом в патрон следует ввернуть лампу накаливания соответствующего напряжения. При опытах пользовались переменным током от осветительной сети напряжением 220 в.

Количество отражаемых видимых и инфракрасных лучей регулируется положением нити накаливания лампы по отношению к двум контрольным отверстиям (диаметром 2 мм) рефлектора. Наибольшее количество видимых и инфракрасных лучей

отражается при положении нити накаливания в сфере двух контрольных отверстий рефлектора. Такое положение нити накаливания лампы наиболее приемлемо при высушивании исследуемого образца продукта.

Положение лампы фиксируется головкой клеммы. Уход за аппаратом заключается в профилактическом осмотре контактов и контроле за полным ввинчиванием лампы накаливания.

Были проведены опыты по определению содержания влаги в соленой сельди и консервах «судак в томатном соусе». Для контроля и регулирования условий облучения продукта пользовались реостатом и вольтметром.

На основании предварительных опытов была установлена следующая методика.

Алюминиевые баночки диаметром 51 мм, высотою 18 мм и толщиною стенок 1,3 мм с 5—6 г предварительно очищенного и прокаленного песка и стеклянную палочку с пестиком на конце высушивают от гигроскопической влаги в сушильном шкафу в течение 15—20 мин. при температуре 100—120°. Можно высушить баночку с песком также путем облучения ее лампой в течение 3—5 мин. при температуре, установленной для высушивания продукта. После охлаждения в эксикаторе в баночку помещают пробу в количестве 1,6—2,0 г, хорошо подготовленную в соответствии с требованиями стандарта на среднюю пробу продукта. Пробу тщательно растирают и перемешивают с песком и стеклянной палочкой распределяют ровным рыхлым слоем по всей поверхности баночки.

правильность установки проверяют по слабо освещенному кругу при включении лампы в электросеть через реостат.

В центр очерченного круга ставят баночку с 5—6 г прокаленного песка и термометром, помещенным горизонтально через отверстие в стенке у дна баночки. Первоначально для быстрого прогрева аппарата и достижения нужной температуры лампу включают в осветительную сеть на максимально допустимое напряжение (210—220 в). Затем при помощи реостата напряжение тока уменьшают и поддерживают нужную температуру, на это требуется приблизительно 30—40 мин.

После стабилизации температуры баночку с термометром убирают тигельными щипцами и на ее место помещают баночку с образцом продукта и облучают лампой строго определенное время для данных условий и вида продукта.

Определение содержания влаги в соленой сельди проводят при температуре 156—158°, необходимое напряжение для этой температуры составляет 160—165 в; продолжительность высушивания образца точно 8 мин.

Определение содержания влаги в консервах из частиковых рыб в томатной заливке проводят при температуре 175—178°; необходимое напряжение для этой температуры составляет 180—185 в; продолжительность высушивания образца 8 мин.

Определение содержания влаги в этих консервах можно также проводить при температуре 185—188°, при напряжении 190—195 в; продолжительность высушивания при этих условиях составляет 6 мин.

Таблица

Число параллельных определений	Напряжение тока, в	Температура, °С	Продолжительность высушивания, в мин.	Содержание влаги в %			
				стандартный метод	высушивание лампой „Соллюкс"		отклонение от стандартного метода
					от	до	
Сельдь волжская соленая							
15	160—165	156—158	8	52,7	52,2	53,2	±0,5
Консервы «судак в томатном соусе»							
25	180—185	175—178	8	69,2	68,7	69,7	±0,5
25	190—195	185—188	6	69,2	68,7	69,7	±0,5

На стол, на роликовые изоляторы помещают толстый лист асбеста, а на него метлахскую плитку с очерченным в центре карандашом кругом для помещения баночки.

Лампу закрепляют строго вертикально в штативе так, чтобы центр ее купола находился на расстоянии 7 см от центра очерченного круга на метлахской плитке;

Образцы продукта в баночках можно сушить последовательно один за другим, строго контролируя нужное напряжение вольтметром.

Если аппарат работает продолжительное время, то периодически необходимо проверять температуру, пользуясь при этом термометром и реостатом, как описано выше.

После облучения баночку с пробой помещают в эксикатор, охлаждают и взвешивают. Вычисление содержания сухих веществ или влаги проводят обычным путем.

При определении влажности образцов соленой сельди и консервов путем облучения их лампой «Соллюкс» были получены результаты, приведенные в таблице.

Из данных таблицы видно, что описанным выше методом можно сравнительно быстро определить содержание влаги в соленой сельди и консервах из частиковых пород рыб в томатном соусе.

Процесс высушивания продукта длится 6—8 мин., отклонение от стандартного метода в содержании влаги составляет $\pm 0{,}5\%$. Метод высушивания лампой «Соллюкс» может быть применен также для техно-химического и цехового контроля.

Возможность применения этого метода для других видов продукции должна быть проверена экспериментально.

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

Новая поисковая техника

С 1957 г. в траловый флот начали поступать суда, оснащенные новой поисковой техникой — рыбоискателями. Метод индикации рыбных скоплений этих приборов основан на принципе немецкой фишлупы. Результаты испытаний в море показали, что рыбоискатель имеет некоторые преимущества перед фишлупой.

Рыбоискатель — прибор английской фирмы «Рye Marine» — состоит из индикатора и импульсного генератора. Индикатором является электронный отметчик. В корпусе индикатора собран усилитель принимаемых сигналов и система развертки. Экран индикатора диаметром 13 см имеет электронно-лучевую трубку с длительным послесвечением.

Корпус генератора служит подставкой для индикаторного блока.

В корпусе генератора находится силовой блок и импульсный генератор значительной мощности. Частота ультразвукового импульса 30 кгц. Длительность импульса 0,5 миллисекунды.

Отраженный от рыбы или от грунта сигнал регистрируется на электронно-лучевой трубке в виде горизонтального отклонения луча (подобно регистрации эхо-сигналов на экране фишлупы фирмы «Элак»).

Рыбоискатель имеет два диапазона: обзорный и поисковый. При работе на обзорном диапазоне можно измерять глубину до 580 м.

Поисковый диапазон позволяет просматривать толщу воды 13-метровыми участками до глубин 580 м.

Чтобы определить наличие рыбы, надо вести продолжительные наблюдения за показаниями рыбоискателя. Кратковременное включение прибора не может дать положительных результатов, поэтому рыбоискатель рассчитан на продолжительное время работы. На экране рыбоискателя при поиске рыбы у грунта, форма эхо-сигнала от рыбы может быть различной. Но во всех случаях эти показания при определенном навыке можно отличить от помех.

Испытание рыбоискателя в промысловых условиях показало, что прибор при умелом обращении может оказать большую помощь при поиске рыбы.

Большим недостатком рыбоискателя является отсутствие самопищущего устройства, которое позволяло бы регистрировать скопления рыбы на бумажной ленте.

В. Э. ПЛАТОНОВ (ПИНРО

ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

Мурманский бассейн

Экипажи многих судов сельдяного флота готовят достойную встречу 40-й годовщины Великого Октября. Коллективы 21 корабля уже к 7 июня завершили полугодовой план по добыче сельди. Первенство в соревновании удерживает команда среднего рыболовного траулера № 218 (капитан т. Рыжков). К концу июня на его счету было свыше 4300 ц сельди, выловленной с начала года, при годовом плане 6920 ц.

На втором месте во флоте — коллектив среднего траулера № 464, руководимый капитаном т. Лямовым. Больше чем по 3100 ц сельди выловили к началу июня моряки средних рыболовных траулеров № 177, 835, 174, 4233 и 155.

Балтийский бассейн

В развернувшемся предоктябрьском соревновании больших успехов добились рыбаки Ломоносовской базы государственного лова, Ленинградской области, которые обязались добыть в текущем году на 20 тыс. ц рыбы больше, чем в прошлом году. Свое слово они держат. База почти на месяц раньше срока выполнила полугодовой план. К 20 июня рыбаками уже было добыто сверх полугодового задания более 10 тыс. ц рыбы.

Лучших показателей на лове добились суда, руководимые капитанами тт. Чудаковым, Рощиным, Цветковым, Белоусовым.

Свыше 13 тыс. ц рыбы выловили для снабжения Новгорода и Ленинграда рыбаки Ильменского бассейна. План первого полугодия Новгородским рыбным трестом перевыполнен. Лучших успехов в соревновании добились два передовых колхоза Валдайского и Новгородского районов.

Рыбаки Ряпинского района Эстонской ССР с первых дней весенней путины развернули промысел комбинированным способом, используя наряду с основными орудиями лова береговые закидные невода. Первенство в соревновании рыбаков района завоевали рыбаки артели «Пейпси». Они уже к 5 июня завершили выполнение плана добычи рыбы второго квартала.

В соревнованиях литовских колхозных рыбаков значительных успехов добились члены Перекульской рыболовецкой артели. Они досрочно выполнили полугодовой план. Члены рыболовецких звеньев Мартинаса Гельжюса, Юржса Стараса и Ионаса Клавайтиса уже добывают рыбу в счет 1958 г.

Рыбаки Управления тралового флота Литвы досрочно выполнили полугодовой план. Применяя комбинированный способ добычи рыбы крупноячейными и мелкоячейными тралами, 17 малых рыболовных траулеров досрочно завершили годовые планы добычи рыбы.

Азово-Черноморский бассейн

Рыбаки Краснодарского края выполнили полугодовой план по добыче рыбы на 158,0%. Рыбаки Ростовской области на 120,3%.

Успеху Азово-Черноморских рыбаков способствовал развернутый экспедиционный лов ставриды и пеламиды в Черном море. Впереди — колхозы, обслуживаемые Новороссийской моторно-рыболовной станцией, досрочно с превышением выполнившие полугодовой план.

Коллектив Ростовского рыбозавода, значительно перевыполнив план первого квартала, на месяц раньше срока выполнил задание второго квартала на 200%.

Рыбаки колхоза «Путь Ленина», Волго-Донского района 20 июня уже сдали сверх годового плана первые 100 ц рыбы.

Не отстают от кубанских и ростовских рыбаков и рыбаки Украины. Коллектив Осипенковского завода, претворяя в жизнь взятые обязательства, на полмесяца раньше срока выполнил годовой план приема и обработки рыбы. Полугодовое задание перевыполнено на 12 тыс. ц рыбы. Хорошо потрудились команды дрифтеров «Осетин» и «Узбек».

Каспийский бассейн

Успешно справились с заданиями второго квартала и первого полугодия по добыче рыбы Разночиновская МРС и такие колхозы ее зоны, как имени 25-тысячников, «Пятилетка», «КИМ», им. Сталина, «12 лет Красного Октября», «50 лет товарищу Сталину». Перевыполнили свои планы артели «Путь рыбака» Енотаевского района, им. Микояна Красноярского района и другие. Полугодовой план добычи рыбы перевыполнили в целом рыбаки Приволжского и Енотаевского районов, Управление Каспрыбхолодфлота.

В Икрянинском районе первыми выполнили задание рыбаки и рыбачки колхоза «Красный моряк». К 10 июня, развернув лов кильки в районе Иралиево, завершили полугодовой план члены рыболовецкой артели имени ВКП(б).

Астраханские рыбаки начали лов кильки в Среднем Каспии значительно раньше, чем в прошлые годы. Коллектив промысловиков к 23 июня значительно перевыполнил план по добыче рыбы второго квартала, добыв сверх плана 4 тыс. кильки. Впереди команда сейнера «Голубь», которая выловила 1550 ц рыбы при квар-

тальном задании 800 ц. На 165—180% завершили квартальное задание экипажи сейнеров «Коршун», «Фазан», «Эверест», «Наяхан» и других.

Первенство в килечной экспедиции к концу июня держали рыбаки сейнеров колонны Икрянинской МРС. К 25 июня они добыли свыше 28 тыс. ц кильки, выполнив задание второго квартала на 180%. Выдающегося успеха добился экипаж сейнера «809» из колхоза «Большевик». Он выловил около 2400 ц кильки, перевыполнив квартальное задание в четыре с лишним раза. Экипаж сейнера «БИС» того же колхоза добыл 2200 ц рыбы. По 3—3,5 квартального плана дали команды сейнеров 726, 781, 790 и 776 того же колхоза.

Коллектив плавучего рыбозавода № 9 Урало-Каспийского треста (Казахской ССР) выполнил план заготовки рыбы за первое полугодие еще 11 июня. План поступления рыбы-сырца от базы Гослова им. Кирова выполнен на 113%.

Арало-Балхашский бассейн

Больших трудовых успехов добились рыбаки гослова и рыболовецких колхозов Муйнакского района, Узбекской ССР, промышляющие рыбу в Южном Арале. Они досрочно, 25 мая, рапортовали о выполнении полугодового плана вылова рыбы.

Рыбаки колхоза им. Ворошилова выполнили к началу июня полугодовой план рыбодобычи на 148%. Здесь к этому времени из 110 рыбаков 22 выполнили годовое задание, а 82 — полугодовое. К 20 июня количество рыбаков, выполнивших годовой план, возросло до 52 человек.

Колхозники артели им. Марата еще в мае выполнили годовой план добычи рыбы, а к началу июня дали 111,2% годового задания.

Промысловики государственного лова Балхашского рыбокомбината Казахской ССР и рыболовецких колхозов им. Буденного, им. Кирова и 1-го Балхашского досрочно к середине июня завершили план добычи рыбы первого полугодия.

Коллектив Кзыл-Ординского рыбозавода выполнил задание первого полугодия по добыче рыбы на 148% и по выработке валовой продукции на 210%.

Сибирский бассейн

Рыбаки Тюменской области, промышляющие рыбу в бассейне р. Оби, полугодовой план добычи рыбы в целом по области выполнили на 112,6%.

В соревновании рыбаков Сургутского района больших успехов достигли рыбаки артели им. Сталина, выполнившие план шести месяцев на 170,9%. Почти полтора полугодовых плана дали члены артели им. Калинина. Много ценной высококачественной рыбы сверх плана сдали рыбаки колхоза им. Хрущева.

Благодаря напряженному труду колхозных рыбаков и промысловиков гослова Сытоминский рыбозавод на полмесяца раньше срока завершил полугодовое задание.

Дальневосточный бассейн

Большими трудовыми победами отмечено завершение первого полугодия по Дальневосточному бассейну, где полугодовой план добычи рыбы перевыполнен по рыбопромышленным управлениям всех пяти областей и краев, ведущих промысел рыбы в этом бассейне.

С наиболее высокими показателями на добыче рыбы завершили первое полугодие рыбопромышленные организации Хабаровского края, по которому в целом план перевыполнен в два с половиной раза. Хорошо использовав благоприятную промысловую обстановку и небывалые за последние годы подходы сельди в Охотском море, коллектив рыбаков Охотского госрыбтреста выполнил полугодовой план добычи рыбы на 369%. В конце мая — начале июня ряд рыболовецких колхозов и рыбозаводов района выполнил годовые планы. Вслед за Охотским и Уракским рыбозаводами завершили годовой план добычи рыбы коллективы Чильчиканского и Орловского рыбозаводов. 13 июня перевыполнили годовое задание все бригады колхозного и государственного лова Аяно-Майского района, а рыбаки колхозов им. Кантера и им. Куйбышева уже вели лов рыбы в счет третьего годового плана. На 14 июня трудящиеся Охотского района в целом завершили годовой план добычи и обработки рыбы.

По Нижне-Амурскому госрыбтресту полугодовой план выполнен на 133,3%. Кроме нижнеамурцев с полугодовым заданием успешно справились также рыбаки Комсомольского, Нанайского, Смидовичского, Хабаровского и Биробиджанского районов.

Во втором квартале значительно улучшили промысловую работу рыбаки и рыбачки Камчатской области, допустившие пролов в первом квартале. В результате успешного лова сельди и значительного перевыполнения плана второго квартала полугодовой план рыбодобычи по Камчатке выполнен на 116,5%. Добыто рыбы значительно больше, чем в первом полугодии прошлого года.

Полугодовой план добычи рыбы перевыполнило большинство рыболовецких колхозов и рыбодобывающих предприятий области. Многие предприятия и колхозы уже завершили свои годовые задания и продолжают лов рыбы в счет 1958 г.

С перевыполнением заданий завершили рыбный промысел во втором квартале и первом полугодии рыбаки и рыбачки Сахалинской области, по которой план 1 полугодия выполнен на 104,8%.

Наибольших успехов добились рыболовецкие колхозы Углегорского района. Так, рыбаки артели «Астраханец» план добычи II квартала выполнили еще к 1 июня на 154,8%.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* В начале апреля с. г. на рыбокомбинате им. Володарского было создано 13 комплексных бригад на разгрузке, морозке, формовке, уборке рыбы и на выработке консервов. В приемно-разделительном цехе организовали четыре бригады по 7 человек для выгрузки рыбы. Каждую бригаду возглавляет квалифицированный рабочий.

Первые же дни работы комплексных бригад дали большой эффект. Если раньше, до организации комплексных бригад, рабочие выполняли нормы на 120—130%, то теперь — до 200%. На 200—300 рублей в месяц увеличился заработок каталей и вылавщиков. В среднем заработок каждого члена бригады повысился на 20—30%. Одновременно установилась ритмичность работы цеха, возросла ответственность каждой бригады, высвободилось несколько производственников.

В консервном цехе работает 6 комплексных бригад. В бригадах по разделке рыбы—по 20—21 человеку, в бригадах по обжарке, расфасовке, заливке рыбы и закатке банок — по 45—46 человек. В первое время конечная выработка комплексной бригады определялась в тоннах переработанной рыбы. Однако это усложняло расчет на тысячу условных банок консервов. Поэтому в ходе работы от весового измерения пришлось перейти на штучное исчисление банок консервов.

Работа комплексных бригад позволила выявить узкие места в организации труда и эксплуатации обжарочной печи, производительность которой удалось повысить в полтора раза.

Новый метод создал возможности для увеличения выпуска продукции. Так, в апреле прошлого года было выпущено 515 тыс. банок консервов, а в текущем году за этот же месяц — 953 тыс. банок. За 25 мая выработано на 100 тыс. банок консервов больше, чем за весь соответствующий месяц в прошлом году.

(«Волга»).

* Главным механиком филейного завода комбината им. Микояна сконструирована и изготовлена машина для глазировки осетровых пород рыб длиной до 1,8 м, весом до 50 кг. Крупных рыб отрабатывают по одной или две штуки на одну люльку, а мелкие и сельди — по нескольку рыб. Рыб загружают в специальные корзины, устанавливаемые на люльку. Смерзания рыбы не происходит.

Машина несложна по конструкции и состоит из железной ванны, изготовленной из углового и листового железа толщиной 1,5 мм, крепящей ее станины из углового железа, приводной и натяжной станций, тяговой пластинчатой цепи, копира, люльки, калиброванной цепи и ограничительного сектора. Общая высота машины — 2 м, ширина — 1,15 м, длина — 6,2 м.

Ванна снабжается водопроводной водой из теплого помещения, смежного с глазуровочной камерой. Между этими помещениями устанавливается световая и звуковая сигнализация. Заливать ванну водой летом необходимо за 15—16 часов до начала глазирования, чтобы она охладилась до температуры +1—2°. Во время работы добавляется теплая вода, а слишком холодная переливается в канализацию. Зачистку ванны можно производить 1—2 раза в неделю, так как вода периодически меняется.

Рыбу после взвешивания укладывают на люльки по одной или несколько штук, укрепляют прижимным устройством и трижды погружают и поднимают. Во время пребывания в воде поверхностный слой мороженой рыбы слегка оттаивает. При подъеме из ванны за время до следующего погружения влага, покрывающая рыбу, благодаря низкой температуре воздуха в камере, где установлена глазировочная машина, замерзает. Толщина образовавшейся корочки льда после каждого погружения и подъема растет, и со стороны разгрузки снимается уже глазированная рыба. Затем ее упаковывают в тюк. Люльки подходят под погрузку через каждые 26 сек. Производительность машины 2 т в час.

(«Волга»)

* Помощник главного механика рыбоконсервного завода № 26 камчатского рыбокомбината им. Кирова т. Осадчий предложил внедрить в производство бункерные пневматические весы для взвешивания рыбы на приемных пристанях. Применение весов позволит осуществить строгий учет принимаемого от рыбаков сырца.

Инженер по технике безопасности т. Баталов технически разработал ценное предложение по механическому приему на плашкоуты тяжелых тралов.

Засольный мастер рыбоконсервного завода № 39 т. Мусатова предложила механизировать операцию споласкивания брюшной полости рыбы при помощи простого душа, установленного над мерными бункерами разделочной пристани. Засольный мастер рыбозавода № 1 т. Новоселов и технолог холодильника № 13 т. Баймагова внесли ряд предложений, внедрение которых позволит удешевить себестоимость рыбной продукции.

(«Камчатская правда»)

* Работники Нариманоской МРС Зеленгинского района тт. Казакевич, Степанов и Киселев внесли предложение о переводе пилорамы на работу от электродвигателя. Ранее пилорама и лебедка, использовавшиеся при распиловке леса, были насажены на общий вал и приводились в

действие от двигателя внутреннего сгорания. Но заставить работать отдельно раму или лебедку было нельзя. После осуществления предложения это стало возможным.

Большую экономию дало рационализаторское предложение о механизации выкачки топлива из нефтянки на берег. Раньше на эту работу привлекали много людей, отрывая их от основной деятельности. Установив специальный центробежный насос, удалось значительно повысить производительность труда. Теперь за 10—11 минут выкачивается около 4 т топлива.

Плотник судоремонтного цеха т. Гриньков сконструировал специальную тележку для обрезания досок. На тележку укладывают доски строго в одном направлении, тележку подводят к циркульной пиле и они легко обрезаются.

(«Волга»)

* Слесарь механических мастерских Приморрыбфлота т. Алюшин предложил приспособление для расточки свободного поля выхлопных клапанов судовых двигателей. Теперь не требуется транспортировать тяжелые крышки цилиндров в цех, устанавливать и центровать их на токарном станке. Расточку сработанного поля клапанов осуществляют непосредственно на судне, с помощью электродрели. Ускорилась работа, упростился производственный процесс.

Тов. Амошин изобрел ручной штабелер для подъема деталей весом 400 кг. Чтобы установить такую деталь, например, на токарный станок, раньше требовались усилия нескольких человек. Для постройки штабелера т. Алюшин использовал вышедшие из строя и списанные детали от лебедок с транспортно-холодильных судов. Штабелер смонтирован на очень удобной, легкой и маневренной трехколесной тележке.

(«Красное знамя»)

* Завершено расширение Алма-Атинского прудового хозяйства — самого крупного в Казахстане и Средней Азии рассадника рыб карповых пород для разведения в водоемах колхозов и совхозов. Зеркало прудов увеличилось вдвое и превышает 300 га.

Хозяйство резко увеличивает производство свежей рыбы для населения Алма-Аты. Получены новейшие живорыбные автомобили, предназначенные для доставки свежей рыбы в магазины столицы республики.

(«Ленинское знамя»)

* На р. Сходне под Москвой создается специальное форелевое хозяйство. Уже готовы вчерне дамбы, построены зимовальные, нагульные и выростные пруды.

Одной из важнейших частей сооружения явится плотина, которая преградит путь реке. В результате здесь образуется искусственное озеро площадью 50 га. Отсюда в цехи-бассейны через ряд песочных фильтров будет непрерывно поступать очищенная от механических примесей вода.

Для спуска лишней воды весной предусмотрен паводковый водосброс.

В настоящее время на строительстве широко развернулись земляные работы. Они ведутся круглосуточно. Строители стремятся сдать сходненское форелевое хозяйство к 40-й годовщине Великого Октября.

(«Московский строитель»)

* В районе Острошицкого городка, Минской области, на базе р. Веснянка и ручья Безымянного построено форелевое хозяйство. Здесь возведены жилые дома, кормокухня, завод для инкубирования икры и вывода мальков, а также 15 прудов и 7 бассейнов для выращивания форели. Хозяйство рассчитано на выход 6 т форели в год.

Прудовая радужная форель отличается значительной скороспелостью и быстрым ростом от местной речной форели «стронга», которая водится в реках Белорусско-Литовской возвышенности. В республике имеется возможность иметь такие хозяйства в ряде колхозов Минского, Логойского, Новогрудского, Радошковичского и других районов с помощью посадочного материала, полученного из форелевого хозяйства.

(«Советская Белоруссия»)

* В Иркутское водохранилище было выпущено около 10 млн. мальков посольского омуля. Икра была доставлена с Посольского рыбоводного завода.

Для зарыбления водохранилища местными породами рыб Иркутский рыбтрест намечает провести в этом году отлов нерестового хариуса для искусственного оплодотворения и выпуск в водохранилище не менее 1 млн. мальков.

(«Восточно-Сибирская правда»)

* Изменения, происшедшие в Азовском море в связи с гидростроительством, отражаются на промысловых запасах. Поэтому Азовское море необходимо населить породами рыб, которые выдерживали бы увеличивающуюся соленость воды и стали промысловыми.

Большие перспективы в этом отношении представляет каспийский кутум. Основной цикл своей жизни эта рыба проводит в море и только для размножения передвигается в устьевые участки рек. Созревание основной части самок наступает на шестом году, а самцов на пятом году жизни. По товарным качествам — это ценная рыба. В возрасте четырех лет ее вес достигает 2—2,5 кг.

Азчеррыбвод приступил к проведению акклиматизации каспийского кутума в Азовском море. В апреле сюда было перевезено свыше 3 млн. шт. оплодотворенной икры кутума с Самурского рыбоводного завода.

(«Советская Кубань»)

Хороший пример рационализации промысла

В конце 1956 г. Бурят-Монгольское книжное издательство выпустило в свет брошюру И. М. Артюнина «Ловушка Жигульского»[1]. Книга рассказывает об опыте работы бригадира рыболовецкого колхоза «Байкал» Кабанского аймака Степана Матвеевича Жигульского и дается описание промысла отнерестовавшего омуля в р. Селенге.

Этот промысел основан на том, что омуль, поднявшись из Байкала вверх по реке, вскоре после нереста, обессиленный, подхватывается течением и сносится вниз.

На протяжении многих лет основным орудием лова отнерестовавшего омуля был хап. Хап представляет собой прямоугольную стенку сетного полотна, посаженную на подборы и боковые пожилины. При лове эта сетная стенка на кольях устанавливается поперек реки. Скатывающийся вниз по реке омуль течением прибивается к хапу. Дежурящие у хапа рыбаки при помощи колец, скользящих по установочным кольям, поднимают хап и извлекают из него рыбу, летом — в лодку, зимой — на лед. Лов хапами требует физически сильных рыбаков и нередко сопровождается авариями и несчастными случаями, хотя и является простым и довольно эффективным способом.

Бригадир С. М. Жигульский создал ловушку нового типа, что позволило в корне изменить технику и организацию существовавшего много лет промысла. В 1954 г. за 12 дней лова бригада т. Жигульского в составе пяти человек выловила 192 ц рыбы, перевыполнив норму в 13 раз.

Рационализация т. Жигульского заключается в том, что прямоугольное сетное полотно хапа заменяют конусовидным мешком, устанавливаемым, как и хап, на кольях с кольцами. Длина новой ловушки по продольным пожилинам 11 м, ширина входа 4 м и высота 2,0—2,5 м. Входная часть ловушки сшивается из четырех пластин трапециевидной формы, к которым затем пришивается узкая часть мешка — кутак.

Основное преимущество ловушки Жигульского — упрощение процесса работы. Подъем ловушки осуществляется при помощи удавного стропа, причем лов не прекращается и во время освобождения кутка от рыбы, так как вход в ловушку остается открытым. При новом способе в несколько раз увеличивается вылов рыбы, повышается безопасность лова и исключаются аварии. Кроме того, создаются условия для механизации промысла, укрупнения бригад, увеличения числа обслуживаемых ловушек.

Насколько эффективна такая рационализация, видно из того, что производительность труда рыбаков при лове новыми ловушками возросла в 3 раза, себестоимость каждого центнера добытой рыбы снизилась в 3 раза, годовая экономия составила 135 тыс. рублей.

Автор брошюры правильно отмечает, что ловушка С. М. Жигульского пригодна не только для промысла отнерестовавшего омуля в реках Байкала. Простая по устройству и в эксплуатации, она может и должна найти широкое применение для отлова других пород рыб в период их осеннего ската из рек или озер. По мере развития методов электрического рыболовства ловушка конструкции Жигульского может применяться как рыбоуловитель при электролове в реках.

Автор подробно разбирает процесс постройки, установки и обслуживания новых ловушек. Он демонстрирует на примерах наиболее простой расчет ступенчатой кройки сетематериалов, разработанный инженером З. К. Меншиковым и И. С. Носницыным, дает анализ технической организации промысла ловушками Жигульского и приводит ряд других ценных сведений.

В брошюре И. М. Артюнина имеются ценные сведения о биологии омуля. Он например, указывает, что перемещение косяков рыбы тесно связано с режимом ветров, вызывающих перемещение кормовых организмов. Это имеет большое значение для организации промысла.

Конструкция т. Жигульского для отлова отнерестовавшего омуля представляет собой хороший пример рационализации промысла на основе учета физиологического состояния рыбы и ее поведения.

Из недостатков брошюры следует отметить некоторые длинноты в изложении и включение в текст многих по существу ненужных данных по биологии и географии. Но эти недостатки ни в коей мере не снижают ценности этой маленькой, но весьма полезной для рыбаков и инженерно-технических работников книги.

Ю. С. СЕРГЕЕВ

[1] И. М. Артюнин, Ловушка Жигульского, Улан-Удэ, 1956.

Новая литература по рыбному хозяйству

Книги и брошюры

Вандышев М., Лов рыбы кондинскими котцами (обмен опытом), Тюмень, Книжное издательство, 1955, 18 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена 30 коп.

Волков А., С удочкой по рекам и озерам, Записки рыболова-удильщика, Молотов, Книжное издательство, 1955, 248 стр. с илл., тираж 20000 экз., цена 4 р. 80 к.

Глущенко И. Е., Славный путь (Рассказ председателя рыболовецкого колхоза «Октябрь» Приморско-Ахтарского района Краснодарского края о 25-летнем пути артели), Краснодар, Книжное издательство, 1955, 52 стр. с илл., тираж 3000 экз., беспл.

Гордеев В. Д., Траловый промысел на Дальнем Востоке, Хабаровск, Книжное издательство, 1955, 95 стр., с илл., тираж 3000 экз., цена 3 р. 75 к.

Демидов К. Н., Пресноводные аквариумные рыбы. 2-е доп. изд., Ростов н/Д, Книжное издательство, 1955, 152 стр. с илл., 3 л. илл. тираж 10000 экз., цена 3 р. 70 к.

Дружинин А. Д., Разведка сельди в водах Сахалина, Южно-Сахалинская газета «Советский Сахалин», 1955, 36 стр. с илл., (Главсахалинрыбпром, Сахалинское отделение ТИНРО), тираж 800 экз., цена 70 к.

Инструкция по разведению хирономид — корма для молоди рыб (Утв. 2 июля 1955 г.). М., Пищепромиздат, 1955, 40 стр. с илл., тираж 1200 экз., беспл.

Инструкция по разведению хирономид — корма для молоди рыб. (Утв. 17 июня 1955 г.). М., Пищепромиздат, 1955, 28 стр. с илл., тираж 1200 экз., беспл.

Колганов Д. И., Ловля рыбы спиннингом, руководство для начинающих рыболовов, изд. 5-е, доп. и перераб. М., «Физкультура и спорт», 1955, 260 стр. с илл., тираж 40000 экз., цена 4 руб.

Лестев А. В., Рыболовный бот старшины Ерканалиева (Южно-Сахалинск) газета «Советский Сахалин», 1955, 18 стр. с илл. (Сахалинский рыбакколхозсоюз, Сахалинское отделение ТИНРО), тираж 1000 экз., цена 35 коп.

Маклаков А. Я., Наш опыт промысловой работы (Рассказ капитана траулера «Ереван», Мурманск, 1955, 24 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Траловый флот Главмурманрыбпрома), тираж 1500 экз., без цены.

Программа курса «Ихтиология». Для специальности «Ихтиология и рыбоводство» высших учебных заведений (Утв. 17 июня 1955 г.). М., 1955, 10 стр., Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями, тираж 350 экз., без цены.

Распределение трески в Балтийском море по многолетним данным (1948—1953 гг.) (Промысловые карты) Калининград, газета «Калининградская правда», 1955, 27 стр. (Балтийский филиал ВНИРО и промысловая разведка Балтгосрыбтреста), тираж 600 экз., беспл.

Рыба и рыбопродукты. Изд. офиц. (Переизд.) М., (Стандартгиз), 1955, 223 стр. с черт., тираж 55000 экз., 7 руб. Сборник действующих стандартов.

Халдинова Н. А., Лавунов Н. Д. и Демченко М. Ф., Карты распределения трески в юго-восточной и южной частях Балтийского моря в 1954 г., Калининград, газета «Калининградская правда». 1955, 28 стр. (Балтийский филиал ВНИРО); тираж 600 экз., беспл.

Шанько Ю. Д., В Северной Атлантике (Записки штурмана дальнего плавания о промысловых рейсах карело-финских рыбаков). Петрозаводск, Госиздат КФССР, 1955, 212 стр. с илл., тираж 90000 экз., цена 4 р. 25 к.

Шевкунов Г. Я. Организация колхозного речного лова рыбы (Опыт рыболовецких колхозов Астраханской области), М., Пищепромиздат, 1955, 36 стр. с граф., тираж 3000 экз., цена 55 коп.

Шерешков А. Д., Рыбоводство — высокодоходная отрасль общественного хозяйства (Из опыта колхоза им. Ленина, Краснопольского района), Сумы, 1955, 16 стр., (Сумское областное управление сельского хозяйства. Отделение сельскохозяйственной науки), тираж 1500 экз., без цены, на украинском языке.

Юдкин И. И., Ихтиология (Учебное пособие для техникумов рыбной промышленности. 3-е изд., перераб. и доп.) М., Пищепромиздат, 1955, 324 стр. с илл., тираж 4000 экз., цена 8 руб.

Статьи в журналах и сборниках

Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР. (Сборник статей. Ред. Коллегия А. М. Озол (отв. ред.) и др.). Рига, Издательство Академии наук Латвийской ССР, 1955, (Труды института биологии Академии наук Латв. ССР, том 2), 322 стр. с илл., 1 л. табл., тираж 800 экз., цена 17 р. 55 к. Содержание: Н. А. Мосевич и А. Я. Кумсаре, Современное рыбопромысловое значение озер Латвийской ССР и перспективы их дальнейшего рыбохозяйственного использования. Н. А. Остроумов, Итоги работы Института биологии Академии наук Латвийской ССР в комплексной рыбохозяйственной экспедиции 1952—1953 гг. О. Л. Качалова, Н. А. Слока и Н. А. Остроумов, Питание и пищевые взаимоотношения некоторых рыб в озерах Латвийской ССР. Р. Ю. Селкерь, Зоопланктон и питание рыб — планктонофагов некоторых промысловых озер Латвийской ССР. Н. А. Слока и Я. Я. Слока, Материалы по биологии молоди промысловых рыб озера Дридза. О. Л. Качалова, Донная фауна некоторых озер Латвийской ССР.

З. Д. Спурис, Личинки хирономид больших озер Латвийской ССР. А. Д. Рейнсоне, Материалы по паразитофауне рыб озера Сивер. А. Я. Кумсарь, Летний фитопланктон промысловых озер Латвийской ССР и динамика его развития. Ф. Л. Пэр и К. Л. Школьникова, Гидрохимическая характеристика промысловых озер Латвийской ССР. Г. А. Головков и Н. Г. Екатеринославская, Опыт производственного выращивания зимостойких сеголеток-гибридов (карп × амурский сазан) в прудах Латвийской ССР Н. А. Мосевич и Ф. Л. Пэр, К вопросу об условиях зимовки карповсеголеток в прудовых хозяйствах Латвийской ССР.

Аристовская Г. В. и Лукин А. В., Опыт выращивания сеголетков камского сазана в рыбоводных прудах, Ученые записки Казанского университета, т. 115, кн. 8, 1955, стр. 191—204.

Бурдак В. Д., Об особенностях полового цикла и нересте черноморского мерланга (Odontogudus merlangus Euxinus (Nordmann). Доклады Академии наук СССР, т. 104, № 4, 1955, стр. 657—659.

Васянин К. И., Опыт внедрения в колхозное производство методов интенсификации процесса выращивания молоди зеркального карпа. Ученые записки Казанского университета, т. 115, кн. 8, 1955, стр. 205—215.

Водяницкий В. А., Изучение продуктивности и промысловых ресурсов Черного моря, Природа, 1955, № 11, стр. 56—61.

Глухова В. М., О новом виде рода Gyrodactyluc Nordm (Monogenea) с камбал Белого моря. Труды Зоологического института Академии наук СССР, т. 18, 1955, стр. 36—38.

Гурьянова Е. Ф., Новые виды бокоплавов (Amphipoda Yammaridea) из северной части Тихого океана. Труды Зоологического института Академии наук СССР, т. 18, 1955, стр. 166—218.

Гусев А. В., Моногенетические сосальщики рыб системы реки Амур, Труды Зоологического института Академии наук СССР, т. 19, 1955, стр. 171—398.

Зайцев Ю. П. Плавучесть пелагической икры некоторых черноморских рыб и ее значение для биологии нереста. Труды Одесского университета, т. 145. Серия биологических наук, вып. 7, 1955, стр. 223—233.

Замбриборщ Ф. С., Материалы по морфологической изменчивости некоторых рыб северо-западной части Черного моря, Труды Одесского университета, т. 145, серия биологических наук, вып. 7, 1955, стр. 197—209.

Златогоров М., Вымпел «Персея» (о С. Д. Копытове, работнике штаба промысловой разведки Мурманского бассейна. Очерк). Огонек, 1955, № 48, стр. 21—22.

Линдберг Г. У. и Легеуа М. И., Обзор родов и видов рыб подсемейства Cyclopterniae (Pisces), труды зоологического института Академии наук СССР, т. 18, 1955, стр. 389—458.

Макковеева И. И., Питание молоди окуня в Рыбинском водохранилище. Труды Ярославского сельскохозяйственного института, т. 2, вып. 2, 1955, стр. 55—73.

Максунов В. А. и Ожегова В. Е., Фархадское водохранилище как рыбохозяйственный водоем. Труды Академии наук Таджикской ССР, том 36, 1955, стр. 173—180.

Полянский Ю. И., Материалы по паразитологии рыб северных морей СССР. Паразиты рыб Баренцева моря, Труды Зоологического института Академии наук СССР, т. 19, 1955, стр. 5—170, с табл.

Прендель А. Р. и Стахорская Н. И., Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика прудов лесостепных и степных районов Одесской области, Труды Одесского университета, т. 145, Серия биологических наук, вып. 7, 1955, стр. 155—162.

Трифонов Ю. Китобои. (О командах китобойных судов «Дельфин», «Трудфронт» и «Авангард»). Очерки, Сов. Приморье, 18, 1955, стр. 203—222.

Тупиков В., Из Красноярска в Антарктику (О китобойной флотилии «Слава»). Записал М. Ставницер. Енисей, кн. 15, 1955, стр. 136—157.

Чернышенко А. С., Материалы по паразитофауне рыб Одесского залива Труды Одесского университета, т. 145. Серия биологических наук, вып. 7, 1955, стр. 211—222.

Чирвинская Б. М. Пригодность некоторых прудов Коми-Пермяцкого национального округа для карпового хозяйства, Ученые записки Молотовского университета, т. 7, вып. 3, 1955, стр. 45—70.

Книги и брошюры

Автомат для включения и выключения траловой доски, Рига, Республиканский союз рыболовецких колхозов Латвийской ССР, 1955, 16 стр. с илл. (Министерство рыбной промышленности СССР Бюро по делам изобретательства), Тираж 300 экз., без цены, на латышском языке.

Андреев В. и Шишов А., Широко распространить опыт работы ставных неводов на наплавах. Астрахань, (газета «Волга»), 1955, 8 стр. с илл., (Астраханское отделение Общества по распространению политических и научных знаний. Астраханский рыбакколхозсоюз. Листок о передовом опыте), тираж 2500 экз., беспл.

Ахлынов И. Я. и Богданов З. П., Техника и организация дрифтерного лова, Рига, Республиканский союз рыболовецких колхозов Латвийской ССР, 1955, 47 ст. с илл., Тираж 300 экз., без цены, на латышском языке.

Барун М. А., Анализ себестоимости продукции рыбопромышленных предприятий (Добыча рыбы). М., Пищепромиздат, 1955, 163 стр., тираж 3000 экз., цена 5 р. 95 к.

Борисов П. Г. и Богданов А. С., Сырьевая база рыбной промышленности СССР (Учебное пособие для вузов

рыбной промышленности). Ч. 2, М., Пищепромиздат, 1955, 272 стр. с карт., тираж 5000 экз., цена 7 р. 40 к.

Бродский С. Я. Интенсификация добычи речного рака в водоемах Украинской ССР. Киев, Госсельхозиздат УССР, 1955, 35 стр. с илл., тираж 1000 экз., беспл.

Вопросы ихтиологии. (Сборник статей. Ред. коллегия: Е. Н. Павловский (глав. ред) и др.). Вып. 5, М., Издательство Академии наук СССР, 1955, 196 стр. с илл. Тираж 2000 экз., Цена 11 р. 25 к. (Ихтиологическая комиссия АН СССР). Содержание: Г. А. Малюкина, Об анализаторе боковой линии рыб, П. А. Коржуев, Некоторые задачи в области изучения физиологии обмена веществ у рыб, Б. В. Краюхин, Влияние низких температур на пищевую реакцию сеголетков карпа, С. Г. Крыжановский, Особенности половых продуктов Сахалинской сельди Clupea harengus pallasi Val., В. С. Танасийчук и И. К. Воноков, Влияние воды разной солености на сперму, икру, личинок и мальков судака А. А. Протасов, Роль карликовых самцов при промышленном разведении куринского лосося, А. А. Нейман, Материалы и характеристика нереста омуля в притоках малого моря озера Байкал, Р. П. Матвеева, Питание молоди судака в нерестово-выростном хозяйстве в 1953 г, В. А. Максунов, К биологии сазана озера Балхаш, Д. Я. Беренбейм, Объемы косяков азовской хамсы, И. А. Полутов, Черная треска восточного берега Камчатки А. П. Николаев, Полярная камбала Онежского залива Белого моря, Е. Н. Казанчеев, Некоторые данные о биологии и промысле долгинской сельди в Северном Каспии. С. И. Кузнецов и др., Жесткая растительность как зеленое удобрение для повышения рыбопродуктивности нерестово-выростных хозяйств, П. А. Журавлев, Опыт вселения кормовых для рыб ракообразных — мизид — в средний участок р. Днепра, Н. К. Алексеев, О расселении личинок хирономид по водоему Ю. М. Марковский и К. К. Зеров, Гидробиологический очерк Среднего Днепра и прогноз биологического режима Кременчугского водохранилища, С. П. Федий и Л. Д. Беляев, Опыт применения мелкоячейных сетей для отлова малоценных и сорных рыб в водохранилищах, Н. Н. Скокова, Питание большого баклана в дельте Волги.

Ивлев В. С., Экспериментальная экология питания рыб. М., Пищепромиздат, 1955, 262 стр. с граф., тираж 1500 экз., цена 10 руб.

Инструкция по выдерживанию производителей, сбору, оплодотворению и инкубации икры, выдерживанию и подращиванию личинок лосося в условиях северо-западной части СССР. (Утв. Главрыбводом 24 августа 1955 г.) М., Пищепромиздат, 1955, 48 стр. с илл., тираж 1200 экз., беспл.

Лазаревский А. А., Технохимический контроль в рыбообрабатывающей промышленности. Пособие для работников заводских и исследовательских лабораторий, М., Пищепромиздат, 1955, 520 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена 18 р. 15 к.

Мазитис З., Разведение раков в пресных водах Латвийской ССР, Рига, Латгосиздат, 1955, 43 стр. с илл., тираж 3000 экз., цена 45 коп. на латышском языке.

Михайлов Г. В., Технологическое оборудование рыбообрабатывающих предприятий (Учебное пособие для техникумов рыбной промышленности). М., Пищепромиздат, 1955, 312 стр. с илл., 1 л. черт., тираж 4000 экз., цена 10 р. 60 к.

Михайлов Г. Г., Передовой опыт уборки соленой сельди. Южно-Сахалинск, газета «Советский Сахалин», 1955, 33 стр. с черт. (Главсахалинрыбпром, Сахалинское отделение ТИНРО). Тираж 2000 экз., цена 70 коп.

Москаленко Б., Сиговые рыбы Обского бассейна. Промыслово-биологический очерк, под редак. Б. Г. Иоганзена, Тюмень, Книжное издательство, 1955, 108 стр., тираж 3000 экз., цена 1 р. 50 к.

Мурманское высшее мореходное училище, Программа курса «Техника промышленного рыболовства» для специальности «Судовождение на морских путях» (Утв. 17 июня 1955 г.) М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 100 экз., без цены.

Нормы износа орудий лова по бассейну Сахалина и Курильских островов. (Утв. 24 сентября 1955 г.) М., 1955, 28 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР), тираж 1840 экз., без цены.

Нормы износа орудий лова (Утв. в 1955 г.), М., 1955. (Министерство рыбной промышленности СССР), без цены.

. . . по Азово-Черноморскому бассейну 30 стр., тираж 1705 экз.

. . . по Арало-Балхашскому бассейну, 12 стр., тираж 880 экз.

. . . по Балтийскому бассейну 22 стр., тираж 2840 экз.

. . . по бассейну Амура и Охотского побережья, 32 стр., тираж 1210 экз.

. . . по Каспийскому бассейну 18 стр., тираж 1955 экз.

. . . по Северному бассейну 24 стр., тираж 1935 экз.

Пономарев Ф. А., На морском лове, Из опыта работы команды сейнера «Пескарь», Архангельск, Книжное издательство, 1955, 36 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 55 коп.

Прищепов П. и Соболев Н. Свежие и соленые рыботовары, Мурманск 1955, 264 стр. с илл., тираж 1500 экз., без цены.

Программа курса «Микробиология», Для специальности «Технология рыбных продуктов» техникумов Минрыбпрома СССР (Утв. 1 августа 1955 г.). М., 1955. 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 500 экз., без цены.

Программа курса «Промысловая ихтиология и гидробиология». Для специальности «Промышленное рыболовство» техникумов Министерства рыбной промышленности СССР (Утв. в августе 1955 г.), М., 1955, (Министерство рыбной промышленности СССР, Управление учебными заведениями) 15 стр., тираж 500 экз., без цены.

Программа курса «Промысловые устройства и орудия лова». Для специальности «Судостроение и судоремонт» и «Судовые силовые установки» высших учебных заведений (Утв. 29 июня 1955 г.). М., 1955, 2 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 300 экз., без цены.

Программа курса «Промышленное рыболовство» Для специальностей «Ихтиология и рыболовство» и «Экономика и организация промышленности продовольственных товаров» высших учебных заведений (Утв. 26 августа 1955 г.). М., 1955, 4 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 250 экз., без цены.

Программа курса «Промышленное рыболовство» для специальности «Промышленное рыболовство» высших учебных заведений. (Утв. 26 июля 1955 г.), М., 1955, 5 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 400 экз., без цены.

Программа курса «Техника промышленного рыболовства» (Утв. 24 августа 1955 г.). М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 500 экз., без цены.

Программа курса «Техника промышленного рыболовства и промысел морского зверя» (Авт. А. И. Трещев). Для специальности «Промышленное рыболовство» техникумов Министерства рыбной промышленности СССР (Утв. в августе 1955 г.). М., 1955. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), 22 стр., тираж 500 экз., без цены.

Программа курса «Технология металлов, дерева и рыболовных материалов». Для специальности «Промышленное рыболовство» высших учебных заведений. М., 1955, 12 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 400 экз., без цены.

Программа курса «Технология рыбных продуктов», Для специальности «Технология рыбных продуктов» вузов (Утв. 15 августа 1955 г.) М., 1955, 24 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 400 экз., без цены.

Программа курса «Эксплуатация и ремонт береговых и судовых промысловых установок и механизмов». Для специальности «Промысловое рыболовство техникумов МРП СССР (Утв. 17 августа 1955 г.). М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями), тираж 500 экз., без цены.

Программа курса «Эксплуатация транспортного и рыбопромыслового флота» по подготовке штурманов малого плавания, (Утв. Упр. учебными заведениями МРП СССР 27 августа 1955 г.), М., 1955, 8 стр., тираж 500 экз., без цены.

Программа первой производственной практики для специальности «Ихтиология и рыбоводство» высших учебных заведений. (Утв. 20/IX-1955 г.), М., 1955, 7 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР, Управление учебными заведениями), тираж 250 экз., без цены.

Программа по курсу «Эксплуатация транспортного и рыбопромыслового флота» (Утв. 24 августа 1955 г.) М., 1955, 8 стр. (Министерство рыбной промышленности СССР. Управление учебными заведениями) тираж 500 экз., без цены.

Реконструкция рыбного хозяйства Азовского моря. (Сборник статей). Вып. 1. Состояние режима и кормовой фауны Азовского моря до зарегулирования стока рек и прогноз возможных изменений, под ред. А. Ф. Карпевич. М. Пищепромиздат, 1955 (Министерство рыбной промышленности СССР. Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии ВНИРО). Труды т. 31 392 стр. с илл., тираж 1200 экз. цена 25 р. 70 к. Содержание: М. В. Федосов и Е. Г. Виноградова, Основные черты гидрохимического режима Азовского моря, М. В. Федосов, Химическая основа кормности Азовского моря и прогноз ее изменения в связи с гидростроительством на реках. Е. Г. Виноградова, Гидрохимический режим Азовского моря в 1951—1953 гг. М. В. Федосов, Причины возникновения дефицита кислорода в Азовском море. Т. И. Горшкова, Органические вещества осадков Азовского моря и Таганрогского залива, Т. И. Горшкова, Химический состав грунтовых растворов Азовского моря и Таганрогского залива. Л. Л. Бишев, Результаты гидрохимических исследований Кубанских дельтовых лиманов, Е. А. Яблонская. Возможные изменения кормовой базы рыб Азовского моря при зарегулировании стока рек. А. Н. Новожилова, Изменения в зоопланктоне Азовского моря в условиях меняющегося режима, И. Н. Старк, Изменения в бентосе Азовского моря в условиях меняющегося режима, А. Ф. Карпевич, Отношение беспозвоночных Азовского моря к изменению солености, Е. А. Фесенко и М. С. Шейнин, Кормовая база личинок промысловых рыб в р. Дон и восточной части Таганрогского залива, Е. А. Фесенко, Питание молоди судака и леща в низовьях Дона, М. В. Желтенкова, Питание и использование кормовой базы

донными рыбами Азовского моря, В. Н. Майский, Питание и кормовая база судака в Азовском море. Е. Н. Бокова, Питание азовской хамсы на разных этапах ее развития, В. П. Корнилова, Питание азовской хамсы, В. А. Костыченко, Питание тюльки и использование его кормовой базы Азовского моря.

Реконструкция рыбного хозяйства Азовского моря. (Сборник статей), Вып. 2, Ихтиофауна Азовского моря до зарегулирования р. Дона и прогноз ее изменений, под ред. А. Ф. Карпевич. М., Пищепромиздат, 1955 (Министерство рыбной промышленности СССР. Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии ВНИРО. Труды, т. 31) 260 стр. с илл., тираж 1200 экз., цена 15 р. 70 к. Содержание: А. Ф. Карпевич, Экологическое обоснование прогноза изменений ареалов рыб и состава ихтиофауны при осолонении Азовского моря, Д. Н. Логвинович, Влияние солености и плотности кормовых объектов на питание и рост личинок и мальков донского леща и судака, А. С. Лещинская, Выживание икры, личинок и мальков кубанский тарани в азовской воде различной солености. Е. Г. Бойко, Эффективность естественного размножения и основные пути воспроизводства судака Азовского моря, В. Н. Майский, Распределение и численность рыб Азовского моря перед зарегулированием стока р. Дон, Т. Ф. Дементьева, Изменения в распределении и темпе роста леща в Азовском море перед зарегулированием стока р. Дон, В. А. Костюченко, Биология и состояние промысла осетровых рыб Азовского моря перед зарегулированием стока рек. Р. А. Костюченко, Изменение запаса азовской тюльки после зарегулирования стока рек, В. П. Корнилова, Состояние запаса и биология азовской хамсы до зарегулирования стока рек, С. К. Троицкий, Кубанские лиманы и перспективы их рационального использования, Г. Г. Залуми, Эффективность размножения судака и тарани в Ахтарском нерестово-выростном хозяйстве, Г. Д. Гончаров и др., Заболевание молоди судака Азовского моря в 1951—1952 гг.

Способ гипофизарных инъекций при разведении ценных промысловых рыб. (М., Издательство Министерства сельского хозяйства СССР, 1955), 6 стр. с илл., тираж 3000 экз., беспл.

Телегин К. Ф., Пути увеличения рыбодобычи в водоемах Ленинградской области. Л., Лениздат, 1955, 16 стр., тираж 1000 экз., без цены.

Терентьев А. В., Морев А. Н. и Гусев П. И. Устройство и обслуживание рыбонасосных установок центробежного действия, М., Пищепромиздат, 1955, 146 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена 2 р. 45 к.

Цинчик Р. И. и Цепин П. Ф., Опыт работы подмосковных прудовых рыбоводных хозяйств, М., Пищепромиздат, 1955, 80 стр., с илл., тираж 3000 экз., цена 1 р. 20 к.

Статьи в журналах и сборниках

Алиев Д. С., Паразитические ракообразные рыб бассейнов рек Мургаба и Теджена, Труды Мургабской гидробиологической станции, вып. 3, 1955, стр. 183—188.

Аскеров М. К., К вопросу разведения Moina rectirostris Leydla в качестве живого корма для осетровых рыб. Ученые записки Азербайджанского университета № 7, 1955, стр. 59—63, Резюме на азербайджанском языке.

Бурнашев М. С., Чепурнов В. С. и Ракитин Н. П., Рыбы Дубоссарского водохранилища и вопросы развития рыбного промысла в нем, Ученые записки Кишиневского университета, т. 20, 1955, стр. 7—29.

Гецевичюте С. Сезонная зараженность печени балтийской трески Contracoecum aduncum, Труды Академии наук Литовской ССР, серия Б, 2, 1955, стр. 127—129, Резюме на литовском языке.

Городничий А .А. Некоторые черты биологии молоди осетровых рыб реки Дона в условиях зарегулированного стока Зоологический журнал, т. 34, вып. 6, 1955 стр. 1326—1333.

Дианов П. А. Материалы по характеристике роста окуня (Perca fluviatilis L.) озера Зайсана, Труды Алма-Атинского зооветеринарного института, т. 8, 1955, стр. 338—345.

Дианов П. А. О питании окуня озера Зайсан-Нор, Ученые записки Казахского университета, т. 17, 1955, стр. 131—135.

Догель В. А. и Петрушевский Г. К., Некоторые итоги и очередные задачи изучения заболеваний рыб в Прибалтийских советских республиках, Труды Академии наук Литовской ССР, Серия Б, 2, 1955, стр. 131—139, Резюме на литовском языке.

Крисс А. Е. и Ассман А. В., Микроорганизмы как пища рыб, Доклады Академии наук СССР, т. 105, № 3, 1955, стр. 606—609.

Лавров Г. Д., Паразитарная зараженность окуня из Волги в Саратовской области, Ученые записки Саратовского педагогического института, вып. 19, 1955, стр. 159—173.

Лавров Г. Д., Сезонная и возрастная изменяемость паразитофауны судака. Ученые записки Саратовского педагогического института, вып. 19, 1955, стр. 98—158.

Леманова Н. А., Анализ явления стерильности у самцов гибрида лудога (Coregonus lavaretus ludoga Pol), рипус (Coregonus infr. ladogesis Prav.), Доклады Академии наук СССР, т. 105, № 1, 1955, стр. 160—162.

Милохин А. А. О зависимости строения нервной системы пищеварительного тракта от рода пищи у некоторых представителей семейства карповых (Cyprinidae), Доклады Академии наук СССР, т. 105, № 1, 1955, стр. 182—184.

Мовчан В., Сокровища прудов (О прудовом рыбоводстве), Огонек, 1955, № 51, стр. 29—30.

Пахомов С. П. и Радченко Е. П., Организация прудового рыбоводства (По материалам павильона «Рыбное и прудовое хозяйство» на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке), Достижения науки и передовой опыт в сельском хозяйстве, 1955, № 12, стр. 49—55.

Петрушевский Г. К. и Шульман С. С., Зараженность печени балтийской трески круглыми червями, Труды Академии наук Литовской ССР, Серия Б, 2, 1955, стр. 119—125, Резюме на литовском языке.

Победоносцев А. П., Иннервация стенок пищеварительного тракта судака, Ученые записки Саратовского педагогического института, вып. 19, 1955, стр. 81—97.

Победоносцев А. П., О нервных сплетениях кишечника миноги, Ученые записки Саратовского педагогического института, вып. 19, 1955, стр. 62—80.

Ролл Я. В., Прогноз биологического режима Каховского водохранилища (Проблемы рыбопродуктивности водоема). Из опыта работ Института гидробиологии Академии наук УССР, Природа, 1955, № 12, стр. 51—58..

Световидов А. Н., Материалы по строению мозга рыб. Строение мозга сельдевых, труды зоологического института Академии наук СССР, т. 21, 1955, стр. 368—392, т. 13, 1953.

Скадовский С. Н., Перспективы разведения сазана в хозяйствах прудового типа в районе нижнего течения р. Мургаб, Труды Мургабской гидробиологической станции, вып. 3, 1955, стр. 160—182.

Смирнов А. И., Влияние механических воздействий на развивающуюся икру осенней кеты (Oncorhynchus keta infrasp autumnalis Berg. Salmonidae), Доклады Академии наук СССР, т. 105, № 4, 1955, стр. 873—876.

Соколов А. П., Замор рыб подо льдом и пути борьбы с ним, Природа, 1955, № 12, стр. 98—100.

Токарев А. К., Изучение распределения и поведения морских промысловых рыб с помощью новой поисковой техники (Тезисы доклада на юбилейной сессии университета). Ученые записки Казанского университета, т. 115, кн. 10, 1955, стр. 71—72.

Хусаинова Н. З., К акклиматизации кормовых (для рыб) беспозвоночных в Балхаше, Сообщение 1, Ученые записки Казахского университета, т. 17, 1955 стр. 118—130.

Чепурнов В. С., Бурнашев М. С. и Кубрак И. Ф., Материалы по биологии калкана — Rhombus malotius (Pallas), (Биология и промысел), Ученые записки Кишиневского университета, т. 20, 1955, стр. 43—48.

Чепурнов В. С., Бурнашев М. С. и Попа Л. Л., Материалы по биологии черноморской хамсы — Engraulis encrasicholus ponticus Alexandrov (Биология и промысел), Ученые записки Кишиневского университета, т. 20, 1955, стр. 49—56.

Чепурнов В. С., Бурнашев М. С. и Сидорова М. П., Сельди Бугазского берега Черного моря (Днестровского взморья Черного моря), (Биология и промысел). Ученые записки Кишиневского университета, т. 20, 1955, стр. 31—41.

Чепурнова Л. В., К вопросу о половом цикле и созревании черноморской ставриды—Trachurus trachurus (L), Ученые записки Кишиневского университета, т. 20, 1955, стр. 79—89.

Чумаевская-Световидова Е. В. Видовой состав рыб в районе Мурманской биологической станции, Труды Мурманской биологической станции, т. 2, 1955, стр. 5—11.

Видовой состав и размещение уловов рыбы и нерыбных объектов в СССР

Как известно, группировка данных о составе уловов, применяемая рыбопромышленной статистикой СССР, существенно отличается от применяемой в других странах, а также Организацией по вопросам продовольствия и сельского хозяйства ООН (ФАО). В основном это различие заключается в том, что наша статистика объединяет большое число видов рыб, отличающихся по своим биологическим, а иногда и промысловым особенностям, в категории «крупночастиковых» и «мелкочастиковых».

Чтобы облегчить сравнение видового состава улова в СССР с другими странами, ниже приводятся данные о советских уловах, сгруппированные по номенклатуре, применяемой ФАО.

Эти данные охватывают, как это принято в статистике ФАО, уловы только рыбы и нерыбных объектов и не включают китов и других водных млекопитающих.

Одновременно приведены данные о размещении уловов в СССР по континентам и их районам в соответствии с группировкой, применяемой ФАО.

Все данные приведены в весе сырья (в круглом виде).

Работа выполнена лабораторией экономических исследований ВНИРО.

Таблица 1

Видовой состав уловов рыб и нерыбных объектов в СССР (без добычи китов и морзверя)

(в тыс. т)

Видовой состав	1938 г.	1948 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
СССР	1523,0	1485,0	1888,0	1983,0	2258,0	2495,0	2617,0
в том числе:							
пресноводные рыбы	...	...	498,5	473,2	551,3	570,0	490,8
лососевые, сиговые, хариусовые и корюшковые (Salmonidae, Coregoninae, Thymallidae, Osmeridae)	172,3[1]	162,8[1]	156,6	230,9	186,4	231,1	232,1
камбалы (Pleuronectidae Bothidae)	8,2	39,5	50,5	63,6	78,6	127,2	154,1
тресковые (Gadidae)[2]	255,4	255,7	359,7	341,0	598,3	695,7	737,3
сельдевые и анчоусовые (Clupeidae, Engraulidae)	431,4	325,5	632,8	670,3	663,7	681,1	777,1
скумбриевые и пеламида (Scombridae, Sarda sarda)	...	...	17,2	20,5	13,8	12,5	12,0
прочие морские костистые рыбы[3]	...	...	128,9	148,6	121,2	128,1	165,2
ракообразные	19,0	15,1	31,1	29,1	38,0	38,5	37,2
прочая водная флора и фауна[4]	2,1	24,5	12,7	5,8	6,7	10,8	11,2

[1] Без корюшковых

[2] Налим (Lota lota) включен в пресноводные;

[3] Сюда включен весьма незначительный улов скатов и акул;

[4] Сюда включен весьма незначительный улов моллюсков;

...—сведений нет.

Таблица 2

Состав уловов пресноводных рыб

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	498,5	473,2	551,3	570,0	490,8
в том числе: осетровые (Acipenseridae)	17,5	16,7	16,6	13,8	15,8
сазан (Cyprinus carpio)	35,6	36,3	52,0	50,5	51,9
лещ (Abramis brama)	65,7	58,4	66,9	63,8	55,8
судаки (Lucioperca spp.)	39,7	37,1	45,4	40,7	34,6
сом (Silurus glanis)	9,4	9,1	12,5	11,7	14,5
щука (Esox lucius)	14,6	23,3	22,5	25,0	27,9
вобла и плотва (Rutilus rutilus)	76,9	69,7	101,3	118,6	73,1
не распределено	239,1	222,6	234,1	245,9	217,2

Таблица 3

Состав уловов лососевых, сиговых и корюшковых

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	156,6	230,9	186,4	231,1	232,2
в том числе дальневосточные лососи (Oncorhinchus spp.)	118,1	190,8	121,7	172,4	166,6
из них горбуша (O. gorbuscha)	57,9	142,3	46,2	88,3	73,1
кета (O. keta)	44,0	34,0	52,6	65,7	77,0
прочие лососи (Salmo, Salvelinus, Brachimystax, Hucho, Stenodus)	3,2	3,3	3,7	3,2	2,5
сиговые (Coregoninae)	18,6	22,6	25,0	26,5	26,4
корюшки (Osmerus, Hypomesus)	13,8	10,4	18,7	15,2	16,8
мойва (Mallotus villosus)	0,1	1,1	14,3	11,2	16,7
не распределено	2,8	2,7	3,0	2,6	3,2

Таблица 4

Состав уловов камбал

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	50,5	63,6	78,6	127,2	154,1
в том числе:					
в Баренцевом море	4,6	4,8	3,1	2,4	3,1
в Балтийском море	2,7	2,4	2,4	3,7	3,2
в Черном и Азовском морях	2,9	2,6	2,6	1,9	2,1
в бассейне Тихого океана	40,3	53,8	70,5	119,2	145,7

Таблица 5

Состав уловов тресковых

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	359,7	341,0	598,3	695,7	737,3
В том числе:					
тресковые Баренцева и Белого морей и других районов Северной Атлантики (Gadinae)	284,0	286,8	509,9	611,2	627,2
треска балтийская (Gadus morhua callarias)	49,4	28,5	40,1	38,0	62,0
треска тихоокеанская (Gadus morhua macrocephalus)	15,7	13,3	20,0	16,8	22,0
Минтай ((Theragra chalcogramma).	3,0	5,4	10,4	9,7	9,0
Навага дальневосточная (Eleginus navaga gracilis)	7,6	7,0	17,9	20,0	17,1

Таблица 6

Состав уловов сельдевых и анчоусовых

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	632,8	670,3	663,7	681,1	777,1
В том числе:					
сельдь атлантическая (Clupea harengus harengus)	77,2	121,0	174,2	224,4	277,0
салака (Clupea harengus membras)	62,9	64,2	85,9	85,6	84,8
сельдь тихоокеанская (Clupea harengus pallasi)	189,7	170,9	124,5	135,9	154,2
сельди каспийско-черноморские (Alosa spp.)	57,0	48,7	51,8	46,9	41,9
шпрот (Spratella sprattus)	4,1	4,3	7,9	3,9	9,2
анчоус (Engraulis encrasicholus)	64,2	49,2	21,2	7,3	9,4
тюльки (Clupeonella spp.) включая кильки каспийские	177,4	209,6	197,4	173,3	200,5
не распределено	0,3	2,4	0,8	3,8	0,1

Таблица 7

Состав уловов скумбрийных и пеламиды

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1 956 г
Всего	17,2	20,5	13,8	12,5	6,2
В том числе:					
Скумбрия обыкновенная (Scomber scombrus)	0,9	2,2	4,1	1,0	0,1
Скумбрия японская (Pneumatophorus japonicus)	16,3	18,3	9,5	10,0	0,5
Пеламида (Sarda sarda)	—	—	0,2	1,5	5,6

Таблица 8

Состав уловов прочих морских костистых рыб

(в тыс. т)

Видовой состав	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
Всего	128,9	148,5	121,4	128,2	165,2
В том числе:					
морской окунь (Sebastes spp)	23,8	22,4	32,5	31,6	41,4
кефали (Mugil spp)	2,3	4,2	2,6	3,4	1,6
ставрида (Trachurus trachurus)	2,9	3,1	12,8	11,8	15,4
бычки (Gobiidae)	23,8	19,1	33,1	51,0	63,0
Не распределено	76,1	99,7	41,2	30,4	43,8

Таблица 9

Улов СССР по континентам и районам (без добычи китов и морзверя)

(в тыс. т)

Районы	1938 г.	1948 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
СССР	1523,0	1485,0	1888,0	1983,0	2258,0	2495,0	2617,0
В том числе:							
Европа	988,2	823,9	1224,3	1242,7	1568,4	1687,7	1782,4
из них:							
Север	314,0	292,5	617,2	659,4	951,0	1091,8	1207,4
Восточно-центральный район	22,7	25,1	24,7	25,4	29,6	29,6	26,2
Юго-восток	651,5	506,3	582,4	557,9	587,8	566,3	548,8
Азия	534,8	661,1	663,7	740,3	689,6	807,3	834,6
из них:							
Дальний Восток	356,0	453,0	462,4	525,8	454,0	563,7	592,6
Прочие районы	178,8	208,1	201,3	214,5	235,6	243,6	242,0

Редакционная коллегия

К. Е. Бабаян, проф. **П. Г. Борисов**, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин**, член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, инж. **Е. Г. Павлов**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас**.

Адрес редакции: Москва, Б-140, В. Красносельская, 17.

Техн. редактор **Н. С. Викторинова** Корректор **В. В. Колесова**

Л58812 Сдано в производство 2/VII-57 г. Подписано к печати 15/VIII-57 г.
3 бум. л., 8,22 п. л. Уч. изд. л. 8,96 Бумага 70×108¹/₁₆
Тираж 9800 Заказ 2988 Цена 5 руб.

Типография Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний, Новая пл., 3/4

Цена 5 руб.

U. S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.